

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-353845

(43)Date of publication of application : 24.12.1999

(51)Int.Cl.

G11B 23/03

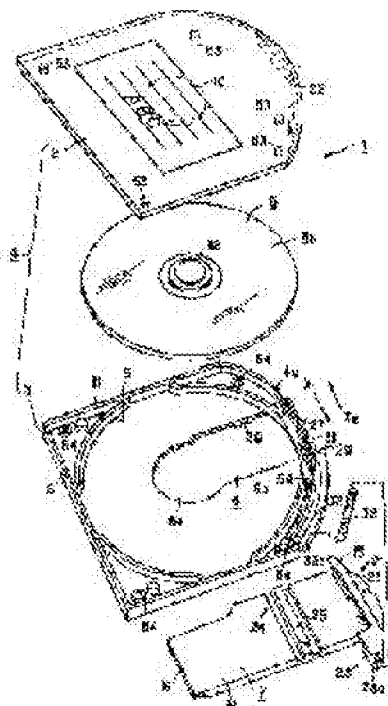
(21)Application number : 10-162617

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 10.06.1998

(72)Inventor : KAMAYA NAOKI
KUMAGAI ATSUHIRO
NAGASAKA MITSURU
SHIMAZU AKIRA

(54) DISK CARTRIDGE AND DISK DRIVE DEVICE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily discriminate one disk cartridge from the other disk cartridge by forming one side face to be used as the insertion end of a cartridge body into a disk drive device in which a disk is housed so as to be rotatable, nearly in an arc shape.

SOLUTION: The front face 4a to be used as the insertion end of a cartridge body 4 with reference to a disk drive device is formed to be an arc shape which is nearly the same as a disk 5. In addition, in the rear surface of the cartridge body 4, an opening part 6 for recording and/or reproducing is opened and formed up to the side of the front face 4a from the central part. The opening part 6 is blocked up by a shutter member 7 which is attached to the front face 4a of the cartridge body 4 so as to be freely slidable. Since the whole shape is largely different from a rectangular disk cartridge in the manner, it can be discriminated easily, and it is possible to prevent that a user erroneously loads it into a disk drive device whose recording and reproducing system is different. In

addition, since the front face 4a is formed in an arc-shape, a wasteful space part can be eliminated.

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A disk cartridge comprising provided with a shutter member:

A one side face used as an insertion end to a disk drive device which performs record and/or playback of a disk is formed in an approximate circle arc, and. A cartridge body for which an opening record which makes a method of outside face these at least some disks [an inside-and-outside circumference], and/or for playback stores this disk formed in a disc face and at least one [which counters] principal surface pivotable.

A shutter part which opens and closes the above-mentioned opening.

A connecting part which connects this shutter part in the direction which abbreviated-intersects perpendicularly with the path of insertion to the above-mentioned disk drive device at the one side face side of the above-mentioned cartridge body movable.

[Claim 2] The disk cartridge according to claim 1, wherein an energizing member which energizes the above-mentioned shutter member in the direction which blockades the above-mentioned opening is allocated in the one side face side of the above-mentioned cartridge body.

[Claim 3] The disk cartridge according to claim 2, wherein a storage wall by the side of inner circumference of the above-mentioned cartridge body which constitutes this stowage is more expensive than a storage wall by the side of a periphery of a cartridge body and a stowage established in the one side face side of the above-mentioned cartridge body in which the above-mentioned energizing member is allocated is formed.

[Claim 4] The disk cartridge comprising according to claim 1:

The 1st guide structure that guides movement of this shutter member almost corresponding to a position in which the above-mentioned shutter member blockades the above-mentioned opening.
The 2nd guide structure to which the above-mentioned shutter member guides movement of this shutter member almost corresponding to a position which opens the above-mentioned opening.

[Claim 5]A shutter lock member of the shape of a flat spring by which a lock part which engages with a crevice established in a one side face of the above-mentioned cartridge body selectively is provided in an end, a notch provided in this shutter member -- a part -- a method of outside --
***** -- having -- the disk cartridge according to claim 1 having a shutter lock mechanism stored by stowage established in this shutter member in the state where it was displaced.

[Claim 6]A disk drive device which is provided with the following and characterized by providing a guide part which guides a switching action of the above-mentioned shutter member in the above-mentioned applied part.

A disk rotation operation machine style which carries out rotatably operating of the disk.

Record and/or a regenerating section which perform record and/or playback of an information signal to the above-mentioned disk in which rotatably operating is carried out by the above-mentioned disk rotation operation machine style.

To the one side face side of a cartridge body formed in an approximate circle arc used as an insertion end to a device main frame. At least a part of disc face of the above-mentioned disk. An applied part which it is equipped with a disk cartridge to which a shutter member which opens and closes an opening provided in at least one disc face of this cartridge body which a method of outside is made to face [an inside-and-outside circumference], and the principal surface which counters is attached, and carries out moving operation of this disk cartridge to the above-mentioned record and/or a regenerating section.

A shutter opening mechanism which carries out moving operation of the above-mentioned shutter member of the above-mentioned disk cartridge with which the above-mentioned applied part was equipped.

[Claim 7]The above-mentioned shutter opening mechanism has a rotating arm in which a shutter opening pin which engages with a notch provided in the above-mentioned shutter member is provided, The disk drive device according to claim 6 the above-mentioned rotating arm's rotating as moving operation of the above-mentioned disk cartridge is carried out by the above-mentioned applied part to the above-mentioned record and/or a regenerating section, and moving the above-mentioned shutter member in the direction which opens the above-mentioned opening.

[Claim 8]A shutter lock member of the shape of a flat spring by which a lock part which engages

with a crevice established in a one side face of the above-mentioned cartridge body selectively is provided in an end the above-mentioned disk cartridge, a notch provided in a shutter member -- a part -- a method of outside -- ***** -- having -- a shutter lock mechanism stored by stowage established in this shutter member in the state where it was displaced, [have and] The disk drive device according to claim 7 the above-mentioned shutter opening pin's advancing from the above-mentioned notch, and pressing the above-mentioned shutter lock member, displacing it, and making the state where the above-mentioned lock part engaged with the above-mentioned crevice cancel.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]As for this invention, the one side face of the cartridge body in which a disk is stored pivotable is formed circularly. It is related with the disk cartridge to which the shutter member which blockades the opening which makes the method of outside [cartridge body] face this one side face a disk is attached, and the disk drive device of this disk cartridge.

[0002]

[Description of the Prior Art]Conventionally, a disk cartridge stores disks, such as a magnetic disk, a magneto-optical disc, and an optical disc, pivotable to a cartridge body. A disk cartridge stores a disk to the cartridge body of rectangular shape irrespective of the kind of disk.

[0003]For example, as shown in drawing 19, the magneto-optical disc 114 is stored pivotable and the disk cartridge 110 becomes so that it may be mostly inscribed in in the cartridge body 113 of the rectangular shape which compared the half 111, 112 of the up-and-down couple, and was combined. The clamping plate by which magnetic adsorption is carried out is attached to the disk table in which this magneto-optical disc 114 carries out rotatably operating of the magneto-optical disc 114 to a center section, and the signal recording area where an information signal is recorded on the periphery side of this clamping plate is formed.

[0004]The opening 115 for record into which a magnetic head advances is formed in the upper surface side of the cartridge body 113. Although not illustrated, the opening for optical pickups

which counters the opening 115 and makes an optical pickup face the signal recording area of the magneto-optical disc 114 is formed in the undersurface side of the cartridge body 113. in a part of signal recording area, the magneto-optical disc 114 stored by the cartridge body 113 covers a diameter direction via each opening 115 -- the method of outside -- ***** -- having . Although not illustrated, the circular center opening for disk table penetration into which a disk table advances is formed in the center section by the side of the undersurface of the cartridge body 113. the clamping plate attached to the center section of the magneto-optical disc 114 from the center opening -- the method of outside -- ***** -- having .

[0005]And the shutter member 116 which opens and closes the opening 115 for record and the opening for optical pickups is attached to the cartridge body 113. The shutter member 116 is formed in an approximately U shape as a whole, and it is attached to the front face 113a of the cartridge body 113 movable so that the opening 115 for record and the opening for optical pickups may be blockaded, By moving over the front face 113a of the cartridge body 113, the opening 115 for record and the opening for optical pickups are opened and closed.

[0006]The above disk cartridges 110 use as an insertion end the side 113b which intersects perpendicularly with the front face 113a which the shutter member 116 moves, and the insertion and detachment to the recording and reproducing device which performs record reproduction of an information signal are performed. That is, the disk cartridge 110 is inserted and detached considering the drawing 19 Nakaya seal Y_1 direction and the arrow Y_2 direction as an insertion-and-detachment direction. If a recording and reproducing device is loaded with the disk cartridge 110, the shutter member 116 will be moved and the opening 115 for record and the opening for optical pickups will be opened wide. And a disk table advances by the center opening twist of the cartridge body 113, magnetic adsorption of the clamping plate of the magneto-optical disc 114 is carried out, rotatably operating of the magneto-optical disc 114 is carried out, and record reproduction is performed.

[0007]The disk cartridge 120 other than the disk cartridge 110, As shown in drawing 20, it has the cartridge body 123 of the rectangular shape which compared the half 121, 122 of the up-and-down couple, and was combined, and the optical disc 124 only for playback is stored pivotable to the disk store part constituted so that it may be inscribed in the standup peripheral wall of the cartridge body 123. The center hole where the disk table which, as for this optical disc 124, carries out rotatably operating of the optical disc 124 at a center section is engaged is formed,

and the signal recording area where the information signal was recorded on the periphery side of this center hole is formed.

[0008]It is attached to the center section by the side of the upper surface of the cartridge body 123 so that the clamp member for clamping the optical disc 124 stored in the disk store part at the disk store part side may counter the center hole of the optical disc 124. An optical pickup is made to face the optical disc 124, and the opening 125 into which a disk table advances is formed in the undersurface side of the cartridge body 123. from the opening 125, the center hole of the optical disc 124 and the part of a signal recording area which were stored by the disk store part of the cartridge body 123 cover a diameter direction -- the method of outside -- ***** -- having .

[0009]And the shutter member 126 which opens and closes the opening 125 is attached to the cartridge body 123. The shutter member 126 consists of the shutter part 127 which blockades the opening 125, and the mounting part 128 for attaching to the front face 123a of the cartridge body 123 movable, and is formed in the shape of an abbreviated L character as a whole. The shutter member 126 opens and closes the opening 125 by moving over the front face 123a of the cartridge body 123.

[0010]The above disk cartridges 120 use as an insertion end the front face 123a to which the shutter member 126 is attached, and the insertion and detachment to a recording and reproducing device are performed. That is, the disk cartridge 120 is inserted and detached considering the drawing 20 Nakaya seal Y_3 direction and the arrow Y_4 direction as an insertion-and-detachment direction. If a recording and reproducing device is loaded with the disk cartridge 120, the shutter member 126 will be moved and the opening 125 will be opened wide. And a disk table engages with a center hole, and when a disk table carries out magnetic attraction of the plump member, rotatably operating is ****(ed) and carried out and, as for the optical disc 124, read-out of an information signal is performed by the optical pickup.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]By the way, in the disk cartridge 110,120, since it is necessary to protect the magneto-optical disc 114 and the optical disc 124, it is necessary to store the magneto-optical disc 114 and optical disc 124 whole to the cartridge body 113,123. On the other hand, the disk cartridge 110,120 can attain a miniaturization even in the size of the grade by which the magneto-optical disc 114 and the optical disc 124 are inscribed in the standup

peripheral wall of the cartridge body 113,123. Therefore, the unnecessary space part 131 where the magneto-optical disc 114 and the optical disc 124 are not stored will be established in four corners at the cartridge body 113,123. For this reason, although there is the space part 131 in the disk cartridge 110,120, it is difficult to be unable to attain the further miniaturization but to attain the improvement in portability and record of the disk cartridge 110,120, and/or the further miniaturization of playback equipment.

[0012]The disk cartridge 110,120, Although it has both the cartridge bodies 113,123 of rectangular shape and appearance is extremely similar, the disk stored by the cartridge body 113,123, For example, it differs in a kind so that it may be with the magneto-optical disc 114 and the optical disc 124 which differ in the method of record reproduction. For this reason, only by a user looking at the appearance of the disk cartridge 110,120, It is difficult, and distinguishing the kind of disk cartridge may load accidentally different record and/or playback equipment of a disk cartridge, and it causes failure of a disk cartridge and a recording and reproducing device.

[0013]The disk cartridge 110,120, Although the cartridge body 113,123 is rectangular shape and appearance is extremely similar, the disk cartridge 110, The insertion end to a recording and reproducing device is made into the side 113b in which the shutter member 116 is attached, and the disk cartridge 120 is used as the front face 123a to which the shutter member 126 is attached in the insertion end to a recording and reproducing device. For this reason, a user mistakes the kind of disk cartridge 110,120, mistakes the insertion end of a disk cartridge, may load and make it a recording and reproducing device, and causes failure of a disk cartridge and a recording and reproducing device.

[0014]Then, an object of this invention is to provide the new disk cartridge which can make it able to differ in the disk cartridge and shape of having a cartridge body of the conventional rectangular shape, and can distinguish a kind easily, and the disk drive device of this disk cartridge.

[0015]

[Means for Solving the Problem]It is that a disk forms in an approximate circle arc a one side face used as an insertion end of a disk drive device of a cartridge body stored pivotable that the disk cartridge concerning this invention should solve the above technical problems, A miniaturization and differentiation with a disk cartridge of rectangular shape are attained, and it prevents loading a disk drive device with an insertion end to a disk drive device accidentally. A

shutter member which blockades an opening provided in at least one principal surface where a disc face of a cartridge body which makes a method of outside face [at least some disks] a one side face formed in an approximate circle arc [an inside-and-outside circumference] counters this cartridge body is attached movable.

[0016]A shutter member is energized in the direction which blockades an opening by an energizing member attached to the one side face side of a cartridge body. This energizing member is stored by stowage established in a one side face of a cartridge body. An energizing member is made easy for this stowage to be that a storage wall by the side of a periphery which constitutes a stowage is set up lower than a storage wall by the side of inner circumference, and to attach and store.

[0017]The 1st guide structure that guides movement of a shutter member almost corresponding to a position in which a shutter member blockades an opening is established. A shutter member attached to the circular one side face side by the 2nd guide structure to which a shutter member guides movement of a shutter member almost corresponding to a position which opens an opening being established is guided certainly.

[0018]A shutter lock mechanism which a shutter member locks in a position which blockaded an opening is formed in a shutter member. A shutter lock mechanism has a shutter lock member of the shape of a flat spring allocated by shutter member. a method of outside [notch / by which a shutter lock member had a lock part which engages with a crevice established in a one side face of a cartridge body at an end, and a part was established in a shutter member] -- ***** -- having . If a disk cartridge advances into a disk drive device, a shutter opening pin will advance from a notch, will displace a shutter lock member, the state where a lock part engaged with a crevice will be made to cancel, and a shutter member will be changed into a movable state.

[0019]A disk drive device concerning this invention is provided with the following.

A disk rotation operation machine style which carries out rotatably operating of the disk that the above technical problems should be solved.

Record and/or a regenerating section which perform record and/or playback of an information signal to a disk in which rotatably operating is carried out by disk rotation operation machine style.

To the one side face side of a cartridge body formed in an approximate circle arc used as an insertion end to a device main frame. It is equipped with a disk cartridge to which a shutter

member which opens and closes an opening provided in at least one [which makes a method of outside face at least a part of disc face of a disk / an inside-and-outside circumference] disc face of a cartridge body, and the principal surface which counters is attached, An applied part which carries out moving operation of the disk cartridge to record and/or a regenerating section.

A shutter opening mechanism which carries out moving operation of a shutter member of a disk cartridge with which an applied part was equipped.

And a guide part which guides a switching action of a shutter member is provided in an applied part. This disk drive device is that a one side face of a cartridge body uses a disk cartridge formed in an approximate circle arc as a recording medium, and a miniaturization of the whole device is attained.

[0020]A shutter opening mechanism has a rotating arm in which a shutter opening pin which engages with a notch provided in a shutter member is provided, A rotating arm rotates in the direction which moves a shutter member in the direction which opens an opening as moving operation of the disk cartridge is carried out by applied part to record and/or a regenerating section. A disk cartridge used for this disk drive device, A shutter lock member of the shape of a flat spring by which a lock part which engages with a crevice established in a one side face of a cartridge body selectively is provided in an end, a notch provided in a shutter member -- a part -- a method of outside -- ***** -- having -- it has a shutter lock mechanism stored by stowage established in a shutter member in the state where it was displaced. And a shutter opening pin advances from a notch, presses a shutter lock member, displaces it, and makes the state where a lock part engaged with a crevice cancel.

[0021]

[Embodiment of the Invention]The disk drive device hereafter used for the disk cartridge to which this invention was applied, and this disk cartridge is explained with reference to drawings.

[0022]This disk cartridge 1 compares the halves 2 and 3 of the up-and-down couple of the cartridge body 4, as shown in drawing 1 and drawing 2, and it has the cartridge body 4 which combined the edge part on two or more screws 55, and comes to store the disk 5 with which an information signal is recorded on this cartridge body 4. the front face 4a used as the insertion end of the cartridge body 4 to the disk drive device which plays the information signal which the cartridge body 4 recorded the information signal on the disk 5, and was recorded on the disk 5 -- the disk 5 -- abbreviated -- it is formed in the same approximate circle arc. In the undersurface of

the cartridge body 4. With the disk table and disk rotational drive of a disk rotation operation machine style which are arranged in the disk drive device with which the front-face 4a side is covered from a center section, and it is equipped with this disk cartridge 1. The opening 6 the record which recording reproduction sections, such as an optical pickup which performs record and/or playback of a predetermined information signal to the disk 5 by which rotatably operating is carried out, face, and/or for playback is established. The opening 6 is blockaded by the shutter member 7 attached to the front face 4a of the cartridge body 4 enabling free sliding.

[0023]It comes to be formed with the synthetic resin which has mechanical strength whose moldability of the lower half 3 who constitutes the bottom of the cartridge body 4 with the upper half 2 who constitutes the upper surface of the cartridge body 4, and who constitutes is good and sufficient, for example, polycarbonate resin. The front face 4a from which the upper half 2 and the lower half 3 become an insertion end to a disk drive device is formed in the shape of [as the outside of the disk 5 / almost same] a circle. The rising wall 8 which constitutes the peripheral side wall of the cartridge body 4 is formed in the lower half's 3 periphery by carrying out comparison combination. As it is indicated in drawing 3 as the upper half 2 and the lower half 3, when the cartridge body 4 which compared mutually and was combined is constituted, the disk store part 9 which stores the disk 5 pivotable to the inside is constituted. The disk store part 9 is constituted by two or more circular disk storage walls 11 established so that it may be inscribed in the lower half's 3 rising wall 8. The disk store part 9 regulates the horizontal stowed position of the disk 5 stored here. The annular crevice 10 which regulates the stowed position of the disk 5 is established in the upper half's 2 inner surface side center section.

[0024]The disks 5 stored by the disk store part 9 are a magnetic disk which can record an information signal, a magneto-optical disc, a phase-change optical disk, and an optical disc only for playback, as shown in drawing 3. As the disk 5 is shown in drawing 4, the center hole 5a where the disk table of a disk rotation operation machine style advances into a center section is formed, and the metal clamping plates 12 clamped by the disk table so that the center hole 5a may be blockaded are attached. As the disk 5 is shown in drawing 3, the signal recording area 5b where an information signal is recorded on the periphery side of the clamping plate 12 is formed in a disc face. The clamping plate 12 fits loosely into the crevice 10 established in the upper half 2, and the stowed position within the disk store part 9 is regulated. The information signal of the information data etc. which are processed by the musical sound signal, the video signal, and

computer is recorded on the disk 5.

[0025]The opening 6 the record provided in the bottom side used as one principal surface of the cartridge body 4, and/or for reproduction, As shown in drawing 3, cover the front face 4a of the cartridge body 4 from the lower half's 3 center section, and it is formed in approximately rectangular form, It is formed so that a way may be made to face the portion covering the clamping plate 12 attached to the central part from near the peripheral end of the disk 5 stored by the cartridge body 4 outside the cartridge body 4. the optical pickup to which the signal recording area 5b of the disk 5 carries out record and/or playback of an information signal from the opening 6 -- ***** -- having -- the optical beam emitted from the optical pickup is scanned [the inside-and-outside circumference of the signal recording area 5b]. The opening 6 makes the disk table of a disk rotation operation machine style advance, and makes a disk table enable support of the disk 5. The circular opening 6a for disk table penetration to which the opening 6 for record and/or reproduction is located in the center section of the cartridge body 4, It comprises the opening 6b for record and/or reproduction which the optical pickup continued and formed in the front-face side of the cartridge body 4 succeeding the opening 6a faces.

[0026]As shown in drawing 2, the concave shutter member moving section 13 which the shutter member 7 to which the shutter member 7 is attached movable over the front face 4a of the cartridge body 4 moves is formed in the front-face side of the lower half 3 who constitutes the bottom of the cartridge body 4. The shutter member moving section 13 is continued and formed in the moving range of the shutter member 35, and is formed ranging from the lower half's 3 center section to a one side face.

[0027]Press working of sheet metal of the thin metal plate is carried out, it is formed, and the shutter member 7 attached to the front face 4a of the cartridge body 4 becomes, as shown in drawing 3. The shutter member 7 consists of the connecting part 15 which connects the front face 4a of the cartridge body 4 provided in the shutter part [of the rectangular shape which blockades the opening 6] 14, and base end side of the shutter part 14, and is formed in the shape of an abbreviated L character as a whole. The shutter part 14 engages with the concave shutter prevention part 17 by which the protruded piece 16 is formed in a tip part, and the protruded piece 16 is formed in it at the shutter moving section 13 as shown in drawing 4, and a relief is prevented. The connecting part 15 is formed so that it may abbreviate to the thickness of the front face of the cartridge body 20, it may be and it may have height. The shutter member 7 is

wide opened only within the time of the use loaded with the opening 6 by the disk drive device, Foreign matters, such as dust, are prevented from invading in the cartridge body 4 at the time of the disuse with which a disk drive device is not loaded, Fingers are prevented from furthermore touching the signal recording area 5b of the disk 5, and the record reproduction error of the information signal produced when dust and a fingerprint adhere to the signal recording area 5b at least is prevented.

[0028]The 1st guide structure 21 that guides the moving operation of the shutter member 7 comes to engage with the notch 23 for a guide which the guide projected part 22 projected and provided in the inner surface side of the upper half's 2 center of the front-face side cuts to the upper surface side corner part of the connecting part 15 of the shutter member 7, and comes to lack, as shown in drawing 3 and drawing 4, the guide projected part 22 -- the length of the short side direction of the opening 6 -- abbreviated -- it is formed in the same length. Such 1st guide structure 21 guides the shutter member 7 at the time of being moved in the drawing 2 Nakaya seal X₁ direction which opens the opening 6 from the state where the shutter member 7 blockades the opening 6.

[0029]The 2nd guide structure 24 that guides the moving operation of the shutter member 7, As shown in drawing 3 and drawing 5, the guide rail 25 provided in the move direction of the shutter member 7 and parallel at the inner surface side of the shutter part 14 comes to engage with the guiding recessed part 26 provided in the move direction of the shutter member 7, and parallel at the shutter moving section 13 of the cartridge body 4. Such 2nd guide structure 24 guides the moving operation of the shutter member 7 when the shutter part 14 is moved even to the shutter moving section 13 in order to open the opening 6. That is, when opening the opening 6, first, the shutter member 7 is guided by the 1st guide structure 21, next is guided by the 2nd guide structure 24.

[0030]The 3rd guide structure 27 that guides the moving operation of the shutter member 7 comes to engage with the guide groove 29 established in the front-face side of the lower half 3 from whom the engagement protruding part 28 provided in the connecting part 15 of the shutter member 7 constitutes the cartridge body 4, as shown in drawing 3 and drawing 4. The engagement protruding part 28 is projected and formed in the end side of the drawing 3 Nakaya seal X₁ direction which blockades the opening 6 at the lower half 3 side. The suspending portion 28a by which the end of the elastic body 31 which energizes the shutter member 7 in the drawing

3 Nakaya seal X₁ direction which blockades the opening 6 is stopped is formed in the engagement protruding part 28. The guide part 31 with which the engagement protruding part 28 by which the guide groove 29 is established in the lower half's 3 front-face side approximately center on a straight line corresponding to the migration length of the shutter member 7 engages, It consists of the guide part 31 and the elastic body stowage 33 which stores the elastic body 32 which energizes the shutter member 7 provided circularly continuously in the direction which blockades the opening 6. The suspending portion 33a by which the other end of the elastic body 32 is stopped is formed in the elastic body stowage 33. It consists of coil springs etc. and one end is stopped by the suspending portion 28a of the shutter member 7, the other end is stopped by the suspending portion 33a of the elastic body stowage 33, and the elastic body 32 is stored by the elastic body stowage 33, and energizes the shutter member 7 in the drawing 3 Nakaya seal X₁ direction which blockades the opening 6.

[0031]At the time of the disuse with which a disk drive device is not loaded, it is moved in the drawing 6 Nakaya seal X₁ direction by the elastic body 32, and the shutter member 7 is in the state where the opening 6 was blockaded, as shown in drawing 6. At this time, since it has contracted, the elastic body 32 is in the state where it was stored by the elastic body stowage 33. If a disk drive device is loaded with the shutter member 7 as shown in drawing 7, it will resist the elastic force of the elastic body 32 with the shutter opening mechanism by the side of a disk drive device, and will be moved in the drawing 7 Nakaya seal X₂ direction. At this time, the elastic body 32 is elongated to the guide part 31 in connection with the shutter member 7 being moved in the drawing 7 Nakaya seal X₂ direction.

[0032]The storage wall 34 by the side of the inner direction of the cartridge body 4 which constitutes the elastic body stowage 33 is more expensive than the storage wall 35 by the side of a way outside the cartridge body 4, and the elastic body stowage 33 is set up, as shown in drawing 8. Thereby, the suspending portions 28a and 33a can be made to be able to stop both ends, and the elastic body 33 can store them easily to the elastic body stowage 33.

[0033]As shown in drawing 9 thru/or drawing 11, the shutter member 7 equips the shutter member 7 with the shutter lock mechanism 41 locked in the state where the opening 6 was blockaded. The shutter lock mechanism 41 is provided with the following.

The shutter lock member 42 of the shape of a flat spring pressed with the shutter opening pin 88 which constitutes the shutter opening mechanism by the side of a disk drive device as shown in

drawing 9.

The stowage 43 which stores the shutter lock member 42.

The shutter lock member 42 consists of a metal plate with thin long shape, and the lock part 44 bent by the end at the approximately U shape is formed. This lock part 44 engages with the crevice 45 selectively established in the front face 4a of the cartridge body 4, as shown in drawing 10. As shown in drawing 9, as for the shutter lock member 42, the projections 46 and 46 for holding in the state where the shutter lock member 42 locked the shutter member 7 are formed in the halfway part of the edges on both sides of a longitudinal direction.

[0034]The stowage 43 consists of the front wall 43c which connects the circular tongue-shaped pieces 43a and 43b of the couple provided in the front face of the connecting part 15, and the tongue-shaped pieces 43a and 43b, and is constituted as a circular space part. The notch 47 which makes the method of outside face the approximately center by the side of the front wall 43c a part of shutter lock member 42 stored by the stowage 43 is formed in the stowage 43. From the notch 47, the shutter opening pin 88 of the shutter opening mechanism of a disk drive device advances, and the shutter lock member 42 is displaced. The concave engagement parts 48 and 48 with which the projections 46 and 46 engage are formed in the tongue-shaped pieces 43a and 43b. The notched recess 49 for making the front wall 43c which constitutes the stowage 43, and the rear surface wall 43d which counters face the lock part 44 the crevice 45 is formed.

[0035]As shown in drawing 10, the shutter lock member 42 is stored by such stowage 43 in the state where it was displaced in the drawing 10 Nakaya seal X_3 direction of the front wall 43c. At this time, it engages with the crevice 45 of the cartridge body 4, the projections 46 and 46 engage with the engagement parts 48 and 48, and the lock part 44 is changed into the state where the shutter part 14 blockaded the opening 6. And if a disk drive device is loaded with the disk cartridge 1, as shown in drawing 11, the shutter opening pin 88 of a shutter opening mechanism will advance into the notch 47, and the shutter lock member 42 will be displaced in the drawing 11 Nakaya seal X_4 direction of the rear surface wall 43d of the stowage 43. Then, the state where the lock part 44 engaged with the crevice 45 of the cartridge body 4 is canceled, and the state where the projections 46 and 46 engaged with the engagement parts 48 and 48 is canceled.

[0036]As shown in drawing 1, the indicator 51 which shows the path of insertion to a disk drive device to the front-face 4a side is formed in the cartridge body 4. This indicator 51 is constituted by the arrow printed, for example by a pad printing method. The label 52 for describing the

contents relevant to the information signal recorded on the disk 5 in the back which counters the principal surface and the front face 4a of the cartridge body 4 is stuck. As shown in drawing 2, when a disk drive device is loaded, the tooling holes 56a and 56b which regulate a loading position are formed in the bottom of the cartridge body 4. The cartridge body 4 is assembled as follows. That is, as shown in drawing 2 and drawing 3, two or more screw stop parts 53 are formed in the edge part of the inner surface, and the screwhole 54 is established in the upper half 2 at the lower half 3 corresponding to the upper half's 2 screw stop part 53. And the cartridge body 4 is assembled by combining the upper half 2, making the screw 55 insert in the screwhole 54, and making it screw in the screw stop part 53, after attaching the shutter member 7 to the lower half 3.

[0037]The above disk cartridges 1 have the shutter member 7 in the state where the opening 6 was blockaded, at the time of the disuse with which a disk drive device is not loaded. That is, it is moved in the drawing 6 Nakaya seal X₁ direction by the elastic body 32, and the shutter member 7 is in the state where the opening 6 was blockaded, as shown in drawing 6 and drawing 12. At this time, the state where the shutter member 7 blockaded the opening 6 with the shutter lock mechanism 41 is held. Namely, the lock part 44 engages with the crevice 45 of the cartridge body 4, the projections 46 and 46 engage with the engagement parts 48 and 48, and the shutter lock mechanism 41 is changed into the state where the shutter part 14 blockaded the opening 6, as shown in drawing 10.

[0038]At this time, the shutter member 7 is in the state where it was guided by the 1st guide structure 21 and 3rd guide structure 27. In the state where the 3rd guide structure 27 blockaded the opening 6 as shown in drawing 12, It is pulled by the elastic body 32 in the drawing 12 Nakaya seal X₁ direction, the engagement protruding part 28 is located in the direction of drawing 12 Nakamigi of the guide part 31, and the 1st guide structure is in the state where the guide projected part 22 engaged with the notch 23 for a guide. Thereby, the 3rd guide structure 27 and 1st guide structure 21 have guided the shutter member 7 certainly, when the 3rd guide structure 28 guides the drawing 12 Nakamigi side of the shutter member 7 and the 1st guide structure 21 guides the center of the shutter member 7.

[0039]And if a disk drive device is loaded with the disk cartridge 1, it will operate as follows. That is, if a disk drive device is loaded with the disk cartridge 1, the applied part equipped with the disk cartridge 1 will be equipped with it. As shown in drawing 11, at this time to the notch 47

of the shutter member 7. The shutter opening pin 88 provided in the tip part of the rotating arm which constitutes the shutter opening mechanism which carries out moving operation of the shutter member 7 by the side of a disk drive device advances. The shutter opening pin 88 displaces the shutter lock member 42 in the drawing 11 Nakaya seal X₄ direction of the rear surface wall 43d of the stowage 43. Then, the state where it engaged with the crevice 45 of the cartridge body 4 is canceled, the state where the projections 46 and 46 engaged with the engagement parts 48 and 48 is canceled, and it changes the lock part 44 into a state movable in the drawing 6 Nakaya seal X₁ direction which opens the opening 6 in the shutter member 7. If the disk cartridge 1 is further pressed in a disk drive device from this state, the shutter opening pin 88 the shutter member 7 which engaged with the notch 47. By rotating to one way, moving operation of the rotating arm of a shutter opening mechanism is carried out in the drawing 6 Nakaya seal X₁ direction, it opens the opening 6 wide, and changes into the state which shows in drawing 7.

[0040]At this time, as shown in drawing 13, the shutter member 7 is guided to the 2nd guide structure 24 and 3rd guide structure 27, as shown in drawing 13. That is, when the shutter member 7 is moved in drawing 12 which opens the opening 6, and the drawing 13 Nakaya seal X₂ direction, the engagement protruding part 28 of the 3rd guide structure 27 resists the elastic force of the elastic body 32, and is located leftward [of the guide part 31] in drawing 12. The shutter member 7 is guided by the 2nd guide structure 24 when moved in the inside of drawing 12, and the drawing 13 Nakaya seal X₂ direction. That is, when opening the opening 6, first, the shutter member 7 is guided by the 1st guide structure 21, next is guided by the 2nd guide structure 24.

[0041]And the applied part of a disk drive device is equipped with the disk cartridge 1, and it is moved to the recording reproduction section which performs record reproduction of the disk 5. Here, from the opening 6a for disk table penetration, the disk table of the disk rotation operation machine style which carries out rotatably operating of the disk 5 advances into the cartridge body 4, carries out magnetic adsorption of the clamping plate 12 of the disk 5, and carries out rotatably operating of the disk 5. With this, the optical pickup which constitutes a recording reproduction section is operated [the inside-and-outside circumference of the disk 5], and record reproduction of an information signal is performed.

[0042]The front face 4a of the cartridge body 4 is formed circularly, and the whole former can

discriminate the above disk cartridges 1 from the disk cartridge and shape of rectangular shape differing from each other greatly easily with the conventional disk cartridge. Therefore, a user can be prevented from loading with the disk cartridge 1 the disk drive device with which play back systems differ accidentally. The space part where the disk cartridge 1 is useless to the front-face 4a side corner part since the front face 4a of the cartridge body 4 is formed circularly can be lost, and a miniaturization is attained compared with the disk cartridge of the conventional rectangular shape. The disk cartridge 1 is the front face 4a with a circular insertion end to a disk drive device. Therefore, the user can recognize the path of insertion to the disk ** live device of the disk cartridge 1 easily, and can prevent mistaking the path of insertion. Since the 1st guide structure 21 and 2nd guide structure 24 are established, the disk cartridge 1 can ensure the guide of the moving operation of the shutter member 7.

[0043]Next, the disk drive device 61 of the above disk cartridges 1 is explained with reference to drawings. This disk drive device 61 is provided with the case 62 which constitutes a device main frame as shown in drawing 14, and the applied part by which the inside of the case 62 is equipped with the disk cartridge 1, and the recording reproduction section which performs record reproduction of an information signal to the disk 5 are provided. The insertion-and-detachment mouth 63 for inserting and detaching the disk cartridge 1 with which the disk drive device 61 is equipped is formed in the front-face side of the case 62. The ejection operating button 64 which consists of a push button for taking out the disk cartridge 1 with which it was equipped in the device main frame near the insertion-and-detachment mouth 63, etc. is allocated.

[0044]In the case 62, the moving operation board 65 attached in drawing 15 Nakaya seal X₅ of the insertion-and-detachment direction of the disk cartridge 1 and the arrow X₆ direction which are equipped with the disk cartridge 1 movable is allocated. the moving operation board 65 -- the principal surface of the disk cartridge 1 -- abbreviated -- it has the same area and the applied part 66 of a disk cartridge is constituted by the principal surface. The restricting parts 67 and 68 which regulate the fixing point of the disk cartridge 1 against which the front face 4a of the cartridge body 4 is dashed are formed in the insertion-and-detachment mouth 63 of the case 62 of the applied part 66, and the side which counters. The front face 4a of the direction to which the shutter member 7 of the cartridge body 4 moves one restricting part 67, and an opposite hand is dashed. one restricting part 67 -- the thickness of the cartridge body 4 -- abbreviated -- the direction to which it is formed in the same thickness and the shutter member 7 of the cartridge

body 4 moves, and the front face 4a of an opposite hand -- abbreviated -- it is formed in the same curvature. The front face 4a of the direction to which the shutter member 7 of the cartridge body 4 moves the restricting part 68 of another side is dashed. the restricting part 68 of another side -- the thickness of the cartridge body 4 -- abbreviated -- the front face 4a of a direction which it is formed in the same thickness and the shutter member 7 of the cartridge body 4 moves -- abbreviated -- it is formed in the same curvature. The U-shaped guide part 69 which guides movement of the shutter member 7 is formed in the restricting part 68 of another side. The front face 4a of the cartridge body 4 is dashed against the restricting parts 67 and 68, and if moving operation is carried out by the shutter opening mechanism in which the shutter member 7 carries out moving operation, the shutter member 7 will advance into the guide part 69.

[0045]The moving operation board 65 with which the applied part 66 is constituted is moved in the insertion-and-detachment direction of the disk cartridge 1 by the applied part guide structure 71. As the applied part guide structure 71 is shown in drawing 15, it is supported by the guide shafts 73 and 73 of a couple, and movement is guided. The coil springs 74 and 74 are attached to the guide shafts 73 and 73. The coil springs 74 and 74 energize the moving operation board 65 in the drawing 15 Nakaya seal X₆ direction of the insertion-and-detachment mouth 63 of the case 62. If equipped with the disk cartridge 1, the moving operation board 65 resists the elastic force of the coil springs 74 and 74, will be guided to the guide shafts 73 and 73, and will be moved in the drawing 15 Nakaya seal X₅ direction. When the disk cartridge 1 is taken out from a device main frame, the moving operation board 65 is guided to the guide shafts 73 and 73 by the elastic force of the elastic bodies 74 and 74 at drawing 15 Nakaya seal X₆, and is moved. moreover -- the applied part 66 -- the center section of the moving operation board 65 -- a recording reproduction section -- ***** -- having -- the opening 75 of rectangular shape is formed. if the applied part 66 is equipped with the disk cartridge 1 and the moving operation board 65 is moved in the drawing 15 Nakaya seal X₅ direction -- the opening 75 -- a recording reproduction section -- ***** -- having .

[0046]the opening 75 -- the applied part 65 -- ***** -- having -- as shown in drawing 15, as for the recording reproduction section 76, the disk rotation operation machine style 78 which carries out rotatably operating of the disk 5, and the optical pickup 79 which performs record reproduction of an information signal are included in the base 77.

[0047]The disk rotation operation machine style 78 is provided with the following.

The disk table 81 in which it is equipped with the disk 5.

The drive motor 82 which rotates this disk table 81.

The drive motor 82 is made to project to the upper surface side on which the disk 5 is equipped with that driving shaft, and is attached to the undersurface side of the base 77, and the disk table 81 in which it is equipped with the disk 5 at the tip of this driving shaft is attached. This disk table 81 is formed in the shape of an approximate circle board, and the centering part 81a of truncated cone shape is formed in a center portion on top. The magnet which carries out magnetic attraction of the clamping plate 13 is allocated by this disk table 81. And it is equipped with the disk 5 on the disk table 81, and rotatably operating is carried out to the disk table 81 and one by the drive motor 82.

[0048]the opening 83 by which the optical pickup 79 was formed in the base 77 -- the upper surface side of the base 77 -- ***** -- having . This optical pickup 79 is supported by the guide shaft supported by the base 77, and moving operation is carried out to the diameter direction of the disk 5 which was guided to this guide shaft and with which it was equipped on the disk table 81 by the pickup feeding mechanism. This optical pickup 79, Irradiate the signal recording area 5b of the disk 5 on the disk table 81 with the optical beam emitted from light sources, such as a semiconductor laser stored in the optical block, via the object lens 84, and. By detecting the returned light reflected from the disk 5 with the photodetector stored in the optical block, the information signal recorded on the disk 5 is read.

[0049]In the case 62, as shown in drawing 15, the shutter opening mechanism 85 which carries out moving operation of the shutter member 7 is allocated. The shutter opening mechanism 85 is formed in the front face 4a of the cartridge body 4, and the position which counters, when a device main frame is loaded with the disk cartridge 1. It comes to provide the shutter opening pin 88 in the tip part of the rotating arm 87 by which the shutter opening mechanism 85 is supported by the pedestal 86 rotatable. The rotating arm 87 is supported in the drawing 15 Nakaya seal X₇ direction and the arrow X₈ direction by making into a fulcrum the pivot 86a which stood erect in the pedestal 86. The rotating arm 87 is energized in the drawing 15 Nakaya seal X₈ direction with elastic bodies, such as a torsion spring.

[0050]Such a shutter opening mechanism 85 will engage with the notch 47 of the shutter member 7 from which the shutter opening pin 88 constitutes the disk cartridge 1, if the applied part 66 is equipped with the disk cartridge 1. And if the moving operation board 65 is moved in

the drawing 15 Nakaya seal X₅ direction, it will be pressed by the disk cartridge 1, and will rotate in the drawing 15 Nakaya seal X₇ direction, and the rotating arm 87 will move a shutter member in the direction which opens the opening 6. When discharging the disk cartridge 1 from a device main frame, the rotating arm 87, It rotates in the drawing 15 Nakaya seal X₈ direction according to the elastic force of an elastic body, and the shutter member 7 is moved in the direction which blockades the opening 6 as the moving operation board 65 is moved in the drawing 15 Nakaya seal X₆ direction.

[0051]As the above disk drive devices 61 are shown in drawing 14, the disk cartridge 1 is inserted from the insertion-and-detachment mouth 63. Then, as the disk cartridge 1 is shown in drawing 16, the applied part 66 in the case 62 is equipped, and the front face 4a of the cartridge body 4 is dashed against the restricting parts 67 and 68. The shutter opening pin 88 engages with the notch 47 provided in the front face of the shutter member 7 at this time. And the shutter opening pin 88 presses the shutter lock member 42 which constitutes the shutter lock mechanism 41 in the drawing 10 Nakaya seal X₄ direction, as shown in drawing 10 mentioned above, The state where the lock part 45 engaged with the crevice 45 is made to cancel, and it changes into a state with the shutter member 7 movable in the drawing 16 Nakaya seal X₁ direction which opens the opening 6.

[0052]The disk cartridge 1 will be moved to the position which the opening 75 counters [board / 65 / moving operation] with the recording reproduction section 76, if pressed in the drawing 16 Nakaya seal X₅ direction. It is pressed by the disk cartridge 1, and rotates in the drawing 16 Nakaya seal X₇ direction, and the rotating arm 87 moves the shutter member 7 in the drawing 16 Nakaya seal X₁ direction, and makes the opening 6 open wide at this time. The shutter member 7 is moved at this time, being guided to the guide part 69. And the portion projected from the cartridge body 4 of the shutter member 7 advances into the guide part 69, and shunts. Here, the disk table 81 advances into the opening 6a for disk table penetration of the cartridge body 4. And the disk table 81 carries out magnetic attraction of the clamping plate 13 attached to the disk 5, and carries out rotatably operating of the disk 5 to the disk 5 and one. the optical pickup 79 -- the opening 6b for record reproduction -- ***** -- having -- an optical beam is scanned [the inside-and-outside circumference of the signal recording area 5b of the disk 5], and record reproduction of an information signal is performed.

[0053]When taking out the disk cartridge 1 from the disk drive device 61, if the ejection

operating button 64 is pushed, the disk cartridge 1 will be taken out from the disk drive device 61 as follows. When the moving operation board 65 is moved in the drawing 16 Nakaya seal X₆ direction by the elastic force of the coil springs 74 and 74, it rotates in the drawing 16 Nakaya seal X₈ direction, and the rotating arm 87 makes the shutter member 7 slide in the drawing 16 Nakaya seal X₂ direction which blockades the opening 6. Thereby, when the disk cartridge 1 is taken out from the disk drive device 61, the opening 6 is blockaded by the shutter member 7 and foreign matters, such as dust, are prevented from advancing into the cartridge body 4.

[0054]The above disk drive devices 61 can make the applied part 66 a miniaturization by using the disk cartridge 1 which the front face 4a of the cartridge body 4 was formed circularly, and was miniaturized as a recording medium, and the miniaturization of the whole device is attained. As for the disk drive device 61, the front face 4a of the cartridge body 4 can perform record reproduction of the circular disk cartridge 1 to the applied part 66. Although the shutter member 7 moved in the direction which opens the opening 6 at this time will project from a cartridge body, it is movable in the direction which is guided to the guide part 69 and opens the opening 6 smoothly.

[0055]Next, the disk cartridge 91 to which this invention was applied is explained with reference to drawing 17 and drawing 18. As for this disk cartridge 91, the opening for record and/or reproduction was provided in the upper and lower sides of the cartridge body 92. The same numerals are given to the same member as the disk cartridge 1 mentioned above, and the details are omitted.

[0056]The disk 93 with which the signal recording area 93a was established in both sides is stored pivotable by the cartridge body 92 in which the one side face 92a where this disk cartridge 91 serves as an insertion end to the disk drive device 61 was formed circularly. The openings 94 and 95 for record and/or reproduction are formed in the upper and lower sides used as the principal surface of the cartridge body 92. while the disk table 81 of the disk rotation operation machine style 78 which these openings 94 and 95 are continued and formed in the front-face 92a side from the center section of the upper and lower sides of the cartridge body 92, and is arranged in the disk drive device 61 advances -- the disk 93 -- the optical pickup 79 -- ***** -- having . The openings 94a and 95a for disk table penetration in which the openings 94 and 95 make the round shape located in the center section of the cartridge body 92, It comprises the openings 94b and 95b for record and/or reproduction which the optical pickup 79 continued and

formed in the front-face side of the cartridge body 92 succeeding the openings 94a and 95a faces. The openings 94 and 95 are blockaded by the shutter member 96 attached to the front-face side of the cartridge body 92 so that sliding was possible.

[0057]The concave shutter moving section 97 which the shutter member 96 to which the shutter member 96 is attached movable over the front face 92a of the cartridge body 92 moves is formed in the front-face side of the cartridge body 92. The shutter moving section 97 is continued and formed in the moving range of the shutter member 96, and is provided in abbreviated [by the side of a front face / whole]. The shutter member 96 attached to the shutter moving section 97 is provided with the connecting part 96c which connects the shutter part 96a which blockades the opening 94, the shutter part 96b which blockades the opening 95, and the shutter part 96a and the shutter part 96b, and is formed in an approximately U shape as a whole. The shutter member 96 is attached in drawing 17, the drawing 18 Nakaya seal X₉ direction, and the arrow X₁₀ direction which intersect perpendicularly with the path of insertion to the disk drive device 61 of the disk cartridge 91 movable.

[0058]The shutter member 96 is located in the center section of the shutter moving section 97 which blockades the openings 94 and 95 at the time of the disuse with which the disk drive device 61 is not loaded. At and the time of the use by which the disk drive device 61 is loaded with the shutter member 96. It is moved to either one of drawing 17 which intersects perpendicularly with the path of insertion to the disk drive device 61 of the disk cartridge 91 with the shutter opening mechanism 85 of the disk drive device 61 and the drawing 18 Nakaya seal X₉ direction or the arrow X₁₀ direction.

[0059]The 1st guide structure 98 that guides the moving operation of the shutter member 96, The guide groove 101,101 where the guide projected parts 99 and 99 provided in the move direction of the shutter member 96 and parallel are formed in the front-face 92a side of the cartridge body 92 at the connecting part 96c side of the shutter parts 96a and 96b of the shutter member 96 comes to be engaged. the guide projected parts 99 and 99 -- the length of the short side direction of the openings 94 and 95 -- abbreviated -- it is formed in the same length. Such 1st guide structure 98 guides the shutter member 96 at the time of being moved to either one of drawing 17 which opens the openings 94 and 96 from the state where the shutter member 96 blockades the openings 94 and 95 and the drawing 18 Nakaya seal X₉ direction or the arrow X₁₀ direction.

[0060]The 2nd guide structure 102 that guides the moving operation of the shutter member 96,

The guide rail 103,103 provided in the move direction of the shutter member 96 and parallel at the inner surface side of the shutter parts 96a and 96b comes to engage with the guiding recessed part 104,104 provided in the move direction of the shutter member 96, and parallel at the shutter moving section 97 of the cartridge body 92. Such 2nd guide structure 102 guides the moving operation of the shutter member 96 when moved to either one of drawing 17 and the drawing 18 Nakaya seal X₉ direction or the arrow X₁₀ direction in order to open the openings 94 and 95. That is, when opening the openings 94 and 95, the shutter member 96 is first guided by the 1st guide structure 98, next is guided by the 2nd guide structure 102.

[0061]As shown in drawing 16 thru/or drawing 18, the above disk cartridges 91 turn down the signal recording surface of the disk 5 which performs record and/or playback of an information signal, and are inserted in the disk drive device 61 from the insertion-and-detachment mouth 63. As for the disk cartridge 91, let the front face 92a of the cartridge body 92 in which the shutter member 96 was attached be an insertion end to the disk drive device 61 at this time. Then, the shutter opening pin 88 of the shutter opening mechanism 85 engages with the notch 47 of the shutter lock mechanism 41 with which the disk cartridge 91 was formed in the connecting part 96c of the shutter member 96 and which was mentioned above. The state where it locked by the shutter lock member 42 being pressed with the shutter opening pin 88 so that the shutter member 96 might blockade the openings 94 and 95 is canceled.

[0062]If pressing operation of the disk cartridge 91 is carried out into the disk drive device 61, The rotating arm 87 of the shutter opening mechanism 85 rotates in the drawing 16 Nakaya seal X₇ direction, The shutter member 96 to which the shutter opening pin 88 engaged with the notch 47 is moved to either one of drawing 17 and drawing 18 Nakaya seal X₉ or the arrow X₁₀ direction, and the openings 94 and 95 are opened wide. Here, from the openings 94a and 95a for disk table penetration, the disk table 81 of the disk rotation operation machine style 78 advances into the cartridge body 92, carries out magnetic adsorption of the clamping plate 12 of the disk 93, and carries out rotatably operating of the disk 93. With this, the optical pickup 79 which constitutes the recording reproduction section 76 is operated [the inside-and-outside circumference of the disk 93], and record reproduction of an information signal is performed.

[0063]As for the above disk cartridges 91, the front face 92a of the cartridge body 92 is formed circularly, From the disk cartridge and shape of the former [whole] of rectangular shape differing from each other greatly. By the front face 92a which can discriminate from the

conventional disk cartridge easily, and serves as an insertion end to the disk drive device 61 being formed circularly, the miniaturization of the cartridge body 92 is attained and the path of insertion to the disk drive device 61 can be identified easily. Since the openings 94 and 95 are formed in the upper and lower sides of the cartridge body 92, the disk cartridge 91 can use for a recording medium the disk 93 with which the signal recording surface was formed in both sides. [0064]

[Effect of the Invention]According to the disk cartridge concerning this invention, a disk the one side face used as the insertion end to the disk drive device of the cartridge body stored pivotable by forming in an approximate circle arc. The conventional disk cartridge and shape of rectangular shape are changed, and discernment from other disk cartridges can be performed easily. A miniaturization can be attained without making useless space to the front-face side corner part of a cartridge body, and the insertion end to a disk drive device can be recognized further easily.

[0065]According to the disk drive device concerning this invention, the miniaturization of the whole device can be attained because the one side face of a cartridge body uses for a recording medium the disk cartridge formed circularly. This disk drive device is that the guide part which guides the switching action of a shutter to the applied part equipped with a disk cartridge is provided. The insertion end to a disk drive device can move a shutter member for the disk cartridge formed in the approximate circle arc certainly, and record and/or playback of an information signal can be ensured to a disk.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is the perspective view which looked at the disk cartridge to which this invention was applied from the upper surface side.

[Drawing 2]It is the perspective view which looked at the disk cartridge from the undersurface side.

[Drawing 3]It is an exploded perspective view of the disk cartridge.

[Drawing 4]It is a sectional view of the disk cartridge.

[Drawing 5]It is the exploded perspective view which decomposed the lower half and the shutter member.

[Drawing 6]A shutter member is a figure showing typically the state where the opening for record and/or reproduction was blockaded.

[Drawing 7]A shutter member is a figure showing typically the state where the opening for record and/or reproduction was opened wide.

[Drawing 8]It is an important section sectional view of the front face of a cartridge body.

[Drawing 9]It is an exploded perspective view of a shutter member.

[Drawing 10]A shutter lock mechanism is a figure showing typically the state where the shutter member was locked.

[Drawing 11]A shutter lock mechanism is a figure showing typically the state where the lock of the shutter member was canceled.

[Drawing 12]In the state where the opening for record and/or reproduction was blockaded, a shutter member is a figure explaining the relation between the 1st guide structure, the 2nd guide structure, and the 3rd guide structure.

[Drawing 13]In the state where the opening for record and/or reproduction was opened wide, a shutter member is a figure explaining the relation between the 1st guide structure, the 2nd guide structure, and the 3rd guide structure.

[Drawing 14]It is an appearance perspective view of the disk drive device with which this invention was applied.

[Drawing 15]It is a perspective view for explaining the recording reproduction section and applied part of the disk drive device.

[Drawing 16]It is a perspective view showing the state where the applied part was equipped with the disk cartridge.

[Drawing 17]It is the perspective view which looked at other disk cartridges to which this invention was applied from the upper surface side.

[Drawing 18]It is the perspective view which looked at the disk cartridge from the undersurface side.

[Drawing 19]It is a perspective view showing the conventional disk cartridge.

[Drawing 20]It is a perspective view showing the disk cartridge.

[Description of Notations]

1 A disk cartridge, 4 cartridge bodies, and 5 Disk, 6 An opening, 7 shutter members, 14 shutter parts, and 15 Connecting part, 21 The 1st guide structure and 22 A guide projected part and 23

The notch for a guide, 24 The 2nd guide structure, 25 guide rails, 26 guiding recessed parts, the 27 3rd guide structure, 28 An engagement protruding part, 29 guide grooves, 31 guide parts, and 32 Elastic body, 33 An elastic body stowage, and 34 and 35 A storage wall and 41 Shutter lock mechanism, 42 A shutter lock member, 43 stowages, 44 lock parts, and 45 Crevice, 47 A notch, 61 disk drive devices, and 66 An applied part, and 67 and 68 Restricting part, 69 A guide part, 78 disk-rotation operation machine style, 79 optical pickups, and 81 A disk table and 85 A shutter opening mechanism, 87 rotating arms, 88 shutter opening pins, and 91 Disk cartridge

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-353845

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) IntCl.⁶
G 1 1 B 23/03

識別記号
6 0 4

F I
C 1 1 B 23/03

6 0 4 C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平10-162617

(22) 出願日 平成10年(1998)6月10日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 発明者 釜谷 直樹

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

(72) 発明者 熊谷 厚博

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

(72) 発明者 長坂 満

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外 2 名)

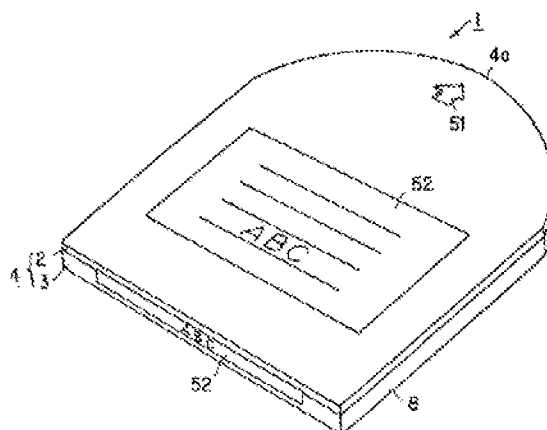
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスクカートリッジ及びディスクドライブ装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の矩形形状のディスクカートリッジと形状を異にさせ種類の判別を容易に行うことができる新規なディスクカートリッジを提供する。

【解決手段】 ディスクドライブ装置に対する挿入端となる前面部 4 a が円弧状に形成されると共にディスク 5 を内外周に亘って外方に臨ませる開口部 6 が形成されるディスク 5 を回転可能に収納するカートリッジ本体 4 と、開口部 6 を開閉する前面部 4 a に移動可能に取り付けられるシャッター部材 7 とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクの記録及び／又は再生を行うディスクドライブ装置への挿入端となる一側面が略円弧状に形成されると共に該ディスクの少なくとも一部を内外周に亘って外方に臨ませる記録及び／又は再生用の開口部がディスク面と対向する少なくとも一方の主面に形成される該ディスクを回転可能に収納するカートリッジ本体と、

上記開口部を開閉するシャッタ部と、上記カートリッジ本体の一側面側に上記ディスクドライブ装置への挿入方向と略直交する方向に該シャッタ部を移動可能に連結する連結部とを有するシャッタ部材とを備えるディスクカートリッジ。

【請求項2】 上記シャッタ部材を上記開口部を閉塞する方向に付勢する付勢部材が上記カートリッジ本体の一側面側に配設されることを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項3】 上記付勢部材が配設される上記カートリッジ本体の一側面側に設けられる収納部は、該収納部を構成する上記カートリッジ本体の内周側の収納壁がカートリッジ本体の外周側の収納壁より高く形成されることを特徴とする請求項2記載のディスクカートリッジ。

【請求項4】 上記シャッタ部材が上記開口部を閉塞する位置にはば対応して該シャッタ部材の移動をガイドする第1のガイド機構と、上記シャッタ部材が上記開口部を開放する位置にはば対応して該シャッタ部材の移動をガイドする第2のガイド機構とを備えることを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項5】 上記カートリッジ本体の一側面に設けられた凹部に選択的に係合されるロック部が一端に設けられる板バネ状のシャッタロック部材が、該シャッタ部材に設けられる切欠部より一部が外方に臨まされ変位された状態で該シャッタ部材に設けられた収納部に収納されるシャッタロック機構を有することを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項6】 ディスクを回転操作するディスク回転操作機構と、
上記ディスク回転操作機構により回転操作される上記ディスクに対し情報信号の記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生部と、

装置本体への挿入端となる略円弧状に形成されたカートリッジ本体の一側面側に、上記ディスクのディスク面の少なくとも一部を内外周に亘って外方に臨ませる該カートリッジ本体の少なくとも一方のディスク面と対向する主面に設けられた開口部を開閉するシャッタ部材が取り付けられるディスクカートリッジが装着され上記記録及び／又は再生部まで該ディスクカートリッジを移動操作する装着部と、

上記装着部に装着された上記ディスクカートリッジの上記シャッタ部材の移動操作をするシャッタ開放機構とを

備え、

上記装着部には、上記シャッタ部材の開閉動作をガイドするガイド部が設けられることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項7】 上記シャッタ開放機構は、上記シャッタ部材に設けられた切欠部に係合されるシャッタ開放ピンが設けられる回動アームを有し、上記装着部により上記ディスクカートリッジが上記記録及び／又は再生部へ移動操作されるに従って上記回動アームが回動され、上記シャッタ部材を上記開口部を開放する方向に移動させることを特徴とする請求項6記載のディスクドライブ装置。

【請求項8】 上記ディスクカートリッジは、上記カートリッジ本体の一側面に設けられた凹部に選択的に係合されるロック部が一端に設けられる板バネ状のシャッタロック部材が、シャッタ部材に設けられる切欠部より一部が外方に臨まされ変位された状態で該シャッタ部材に設けられた収納部に収納されるシャッタロック機構を有し、上記シャッタ開放ピンは、上記切欠部より進入し、上記シャッタロック部材を押圧し変位させ、上記ロック部が上記凹部に係合した状態を解除させることを特徴とする請求項7記載のディスクドライブ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスクが回転可能に収納されるカートリッジ本体の一側面が円弧状に形成され、この一側面にディスクをカートリッジ本体より外方に臨ませる開口部を閉塞するシャッタ部材が取り付けられるディスクカートリッジ及びこのディスクカートリッジのディスクドライブ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ディスクカートリッジは、カートリッジ本体に磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスク等のディスクを回転可能に収納してなる。ディスクカートリッジは、ディスクの種類に拘わらず矩形状のカートリッジ本体にディスクを収納する。

【0003】 例えばディスクカートリッジ110は、図19に示すように、上下一対のハーフ111、112を突き合わせ結合した矩形状のカートリッジ本体113内にほぼ内接するように光磁気ディスク114が回転可能に収納されてなる。この光磁気ディスク114は、中央部に光磁気ディスク114を回転操作するディスクテーブルに磁気吸着されるクランピングプレートが取り付けられ、このクランピングプレートの外周側に情報信号が記録される信号記録領域が形成される。

【0004】 カートリッジ本体113の上面側には、磁気ヘッドが進入する記録用の開口部115が形成される。また、カートリッジ本体113の下面側には、図示しないが開口部115に対向して光磁気ディスク114の信号記録領域を光ピックアップに臨ませる光ピックアップ

アップ用の開口部が形成される。カートリッジ本体113に収納された光磁気ディスク114は、各開口部115を介して信号記録領域の一部が径方向に亘って外方に露出される。また、カートリッジ本体113の下面側の中央部には、図示しないがディスクテーブルが進入する円形のディスクテーブル進入用の中央開口部が形成される。中央開口部からは、光磁気ディスク114の中央部に取り付けられたクランピングプレートが外方に露出される。

【0005】そして、カートリッジ本体113には、記録用の開口部115及び光ピックアップ用の開口部を開閉するシャッタ部材116が取り付けられる。シャッタ部材116は、全体として略コ字状に形成され、記録用の開口部115及び光ピックアップ用の開口部を閉塞するようにカートリッジ本体113の前面113aに移動可能に取り付けられ、カートリッジ本体113の前面113aに沿って移動することにより、記録用の開口部115及び光ピックアップ用の開口部を開閉する。

【0006】以上のようなディスクカートリッジ110は、シャッタ部材116が移動する前面113aと直交する側面113bを挿入端として、情報信号の記録再生を行う記録再生装置に対する挿脱が行われる。すなわち、ディスクカートリッジ110は、図19中矢印 V_1 方向及び矢印 V_2 方向を挿脱方向として挿脱される。ディスクカートリッジ110は、記録再生装置に装填されると、シャッタ部材116が移動され記録用の開口部115及び光ピックアップ用の開口部が開放される。そして、カートリッジ本体113の中央開口部よりディスクテーブルが進入し、光磁気ディスク114のクランピングプレートを磁気吸着し、光磁気ディスク114が回転操作され、記録再生が行われる。

【0007】また、ディスクカートリッジ110と別のディスクカートリッジ120は、図20に示すように、上下一対のハーフ121、122を突き合わせ結合した矩形状のカートリッジ本体123を有し、カートリッジ本体123の立ち上がり周壁に内接するように構成されるディスク収納部に再生専用の光ディスク124を回転可能に収納してなる。この光ディスク124は、中央部に光ディスク124を回転操作するディスクテーブルに係合するセンタ孔が形成され、このセンタ孔の外周側に情報信号が記録された信号記録領域が形成される。

【0008】カートリッジ本体123の上面側の中央部には、ディスク収納部側に、ディスク収納部に収納された光ディスク124をクランプするためのクランプ部材が光ディスク124のセンタ孔に対向するように取り付けられる。また、カートリッジ本体123の下面側には、光ディスク124を光ピックアップに露出せると共にディスクテーブルが進入する開口部125が形成される。開口部125からは、カートリッジ本体123のディスク収納部に収納された光ディスク124のセンタ孔

及び信号記録領域の一部が径方向に亘って外方に露出される。

【0009】そして、カートリッジ本体123には、開口部125を開閉するシャッタ部材126が取り付けられる。シャッタ部材126は、開口部125を閉塞するシャッタ部127と、カートリッジ本体123の前面123aに移動可能に取り付けるための取付け部128とからなり、全体として略半円状に形成される。シャッタ部材126は、カートリッジ本体123の前面123aに沿って移動することにより、開口部125を開閉する。

【0010】以上のようなディスクカートリッジ120は、シャッタ部材126が取り付けられる前面123aを挿入端として、記録再生装置に対する挿脱が行われる。すなわち、ディスクカートリッジ120は、図20中矢印 V_3 方向及び矢印 V_4 方向を挿脱方向として挿脱される。ディスクカートリッジ120は、記録再生装置に装填されると、シャッタ部材126が移動され開口部125が開放される。そして、光ディスク124は、センタ孔にディスクテーブルに係合されると共にディスクテーブルがクランプ部材を磁気吸引することにより挟持され回転操作され、光ピックアップにより情報信号の読み出しが行われる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ディスクカートリッジ110、120では、光磁気ディスク114、光ディスク124を保護する必要があることから、光磁気ディスク114、光ディスク124全体をカートリッジ本体113、123に収納する必要がある。一方で、ディスクカートリッジ110、120は、光磁気ディスク114、光ディスク124がカートリッジ本体113、123の立ち上がり周壁に内接する程度の大きさにならなければ小型化を図ることができない。したがって、カートリッジ本体113、123には、四隅に光磁気ディスク114、光ディスク124が収納されない不要な空間部131が設けられることになる。このため、ディスクカートリッジ110、120では、空間部131があるにも拘わらず、更なる小型化を図ることができず、可搬性の向上及びディスクカートリッジ110、120の記録及び再生装置の更なる小型化を図ることが困難である。

【0012】また、ディスクカートリッジ110、120は、共に矩形状のカートリッジ本体113、123を有し、外観が極めて類似したものであるにも拘わらず、カートリッジ本体113、123に収納されるディスクは、例えば記録再生の方式が異なる光磁気ディスク114と光ディスク124とであるように種類を異にするものである。このため、利用者は、ディスクカートリッジ110、120の外観を見ただけでは、ディスクカートリッジの種類を判別することが困難であり、誤って異な

るディスクカートリッジの記録及び／又は再生装置に装填してしまうことがあり、ディスクカートリッジや記録再生装置の故障の原因となる。

【0013】さらに、ディスクカートリッジ110、120は、カートリッジ本体113、123が矩形状であり、外觀が極めて類似しているにも拘わらず、ディスクカートリッジ110は、記録再生装置への挿入端を、シャッタ部材116が組み付けられる側面113bとし、ディスクカートリッジ120は、記録再生装置への挿入端を、シャッタ部材126が組み付けられる前面123aとしている。このため、利用者は、ディスクカートリッジ110、120の種類を誤り、ディスクカートリッジの挿入端を誤り記録再生装置に装填してしてしまうことがあり、ディスクカートリッジや記録再生装置の故障の原因となる。

【0014】そこで、本発明は、従来の矩形状のカートリッジ本体を有するディスクカートリッジと形状を異にさせ種類の判別を容易に行うことができる新規なディスクカートリッジ及びこのディスクカートリッジのディスクドライブ装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明に係るディスクカートリッジは、上述のような課題を解決すべく、ディスクが回転可能に収納されるカートリッジ本体のディスクドライブ装置の挿入端となる一側面を略円弧状に形成することで、小型化及び矩形状のディスクカートリッジとの差別化を図ると共にディスクドライブ装置への挿入端を誤ってディスクドライブ装置に装填することを防止する。このカートリッジ本体には、略円弧状に形成された一側面に、ディスクの少なくとも一部を内外周に亘って外方に露ませるカートリッジ本体のディスク面が対向する少なくとも一方の主面に設けられた開口部を閉塞するシャッタ部材が移動可能に取り付けられる。

【0016】また、シャッタ部材は、カートリッジ本体の一側面側に取り付けられた付勢部材により、開口部を閉塞する方向に付勢される。この付勢部材は、カートリッジ本体の一側面に設けられる収納部に収納される。この収納部は、収納部を構成する外周側の収納壁が内周側の収納壁より低く立設されることで、付勢部材を取付け収納しやすくする。

【0017】また、シャッタ部材が開口部を閉塞する位置にはば対応してシャッタ部材の移動をガイドする第1のガイド機構が設けられ、シャッタ部材が開口部を開放する位置にはば対応してシャッタ部材の移動をガイドする第2のガイド機構が設けられることで、円弧状の一側面側に取り付けられるシャッタ部材を確実にガイドする。

【0018】また、シャッタ部材には、シャッタ部材が開口部を閉塞した位置にロックするシャッタロック機構が設けられる。シャッタロック機構は、シャッタ部材に

配設される板バネ状のシャッタロック部材を有する。シャッタロック部材は、一端にカートリッジ本体の一側面に設けられる凹部に係合されるロック部を有すると共に、一部がシャッタ部材に設けられた切欠部より外方に露まされる。ディスクカートリッジがディスクドライブ装置に進入すると、シャッタ開放ピンが切欠部より進入し、シャッタロック部材を変位させ、ロック部が凹部に係合した状態を解除させ、シャッタ部材を移動可能な状態にする。

【0019】また、本発明に係るディスクドライブ装置は、上述のような課題を解決すべく、ディスクを回転操作するディスク回転操作機構と、ディスク回転操作機構により回転操作されるディスクに対し情報信号の記録及び／又は再生を行う記録及び／又は再生部と、装置本体への挿入端となる略円弧状に形成されたカートリッジ本体の一側面側に、ディスクのディスク面の少なくとも一部を内外周に亘って外方に露ませるカートリッジ本体の少なくとも一方のディスク面と対向する主面に設けられた開口部を閉塞するシャッタ部材が取り付けられるディスクカートリッジが装着され、記録及び／又は再生部までディスクカートリッジを移動操作する装着部と、装着部に装着されたディスクカートリッジのシャッタ部材の移動操作をするシャッタ開放機構とを備える。そして、装着部には、シャッタ部材の開閉動作をガイドするガイド部が設けられる。このディスクドライブ装置は、カートリッジ本体の一側面が略円弧状に形成されたディスクカートリッジを記録媒体として用いることで、装置全体の小型化が図られる。

【0020】シャッタ開放機構は、シャッタ部材に設けられた切欠部に係合されるシャッタ開放ピンが設けられる回動アームを有し、装着部によりディスクカートリッジが記録及び／又は再生部へ移動操作されるに従って回動アームがシャッタ部材を開口部を開放する方向に移動させる方向に回動される。また、このディスクドライブ装置に用いるディスクカートリッジは、カートリッジ本体の一側面に設けられた凹部に選択的に係合されるロック部が一端に設けられる板バネ状のシャッタロック部材が、シャッタ部材に設けられる切欠部より一部が外方に露まされ変位された状態でシャッタ部材に設けられた収納部に収納されるシャッタロック機構を有する。そして、シャッタ開放ピンは、切欠部より進入し、シャッタロック部材を押圧し変位させ、ロック部が凹部に係合した状態を解除させる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明が適用されたディスクカートリッジ及びこのディスクカートリッジに用いられるディスクドライブ装置について、図面を参照して説明する。

【0022】このディスクカートリッジ1は、図1及び図2に示すように、カートリッジ本体4の上下一対のハ

ーフ2、3を突き合わせ、周縁部を複数のビス55によって結合したカートリッジ本体4を備え、このカートリッジ本体4に情報信号が記録されるディスク5が収納されてなる。カートリッジ本体4は、ディスク5に情報信号の記録を行い、また、ディスク5に記録された情報信号の再生を行うディスクドライブ装置に対するカートリッジ本体4の挿入端となる前面4aがディスク5と略同じ略円弧状に形成される。カートリッジ本体4の下面には、中央部から前面4a側に亘ってこのディスクカートリッジ1が装着されるディスクドライブ装置内に配置されるディスク回転操作機構のディスクテーブル及びディスク回転駆動機構によって回転操作されるディスク5に対し所定の情報信号の記録及び／又は再生を行う光ピックアップ等の記録再生部が臨む記録及び／又は再生用の開口部6が開設される。開口部6は、カートリッジ本体4の前面4aに摺動自在に取り付けられたシャッタ部材7により閉塞される。

【0023】カートリッジ本体4の上面を構成する構成する上ハーフ2とカートリッジ本体4の底面を構成する下ハーフ3とは、成形性が良好で十分な機械的強度を有する合成樹脂、例えばポリカーボネイト樹脂により形成されてなる。上ハーフ2と下ハーフ3とは、ディスクドライブ装置への挿入端となる前面4aがディスク5の外形とほぼ同じ円弧状に形成される。下ハーフ3の周縁には、突き合わせ結合されることにより、カートリッジ本体4の周側壁を構成する立上がり壁8が形成される。上ハーフ2と下ハーフ3とは、図3に示すように、互いに突き合わせ結合されたカートリッジ本体4を構成したとき、その内部にディスク5を回転可能に収納するディスク収納部9を構成する。ディスク収納部9は、下ハーフ3の立上がり壁8に内接するように設けられる複数の円弧状のディスク収納壁11により構成される。ディスク収納部9は、ここに収納されたディスク5の水平方向の収納位置を規制する。上ハーフ2の内面側中央部には、ディスク5の収納位置を規制する環状の凹部10が設けられる。

【0024】ディスク収納部9に収納されるディスク5は、図3に示すように、情報信号の記録可能な磁気ディスク、光磁気ディスク、相変化型光ディスクや再生専用の光ディスクである。ディスク5は、図4に示すように、中央部にディスク回転操作機構のディスクテーブルが進入するセンタ孔5aが形成され、センタ孔5aを閉塞するようにディスクテーブルにクランプされる金属製のクランピングプレート12が取り付けられる。ディスク5は、図3に示すように、ディスク面にクランピングプレート12の外周側に情報信号が記録される信号記録領域5bが形成される。クランピングプレート12は、上ハーフ2に設けられた凹部10に遊嵌され、ディスク収納部9内での収納位置が規制される。なお、ディスク5には、楽音信号、映像信号、コンピュータで処理され

る情報データ等の情報信号が記録される。

【0025】カートリッジ本体4の一方の主面となる底面側に設けられる記録及び／又は再生用の開口部6は、図3に示すように、下ハーフ3の中央部からカートリッジ本体4の前面4aに亘って略長方形状に形成され、カートリッジ本体4に収納されたディスク5の外周端部付近から中心部に取り付けられたクランピングプレート12に亘る部分をカートリッジ本体4の外方に臨ませるように形成される。ディスク5の信号記録領域5bは、開口部6より情報信号の記録及び／又は再生を行う光ピックアップに臨まされ。光ピックアップより出射された光ビームが信号記録領域5bの内外周に亘って走査される。また、開口部6は、ディスク回転操作機構のディスクテーブルを進入させ、ディスク5をディスクテーブルに支持可能とさせる。なお、記録及び／又は再生用の開口部6は、カートリッジ本体4の中央部に位置する円形のディスクテーブル進入用開口部6aと、開口部6aに連続してカートリッジ本体4の前面側に亘って形成された光ピックアップが臨む記録及び／又は再生用開口部6bとから構成される。

【0026】また、カートリッジ本体4の底面を構成する下ハーフ3の前面側には、図2に示すように、シャッタ部材7がカートリッジ本体4の前面4aに沿って移動可能に取り付けられるシャッタ部材7が移動する凹状のシャッタ部材移動部13が形成される。シャッタ部材移動部13は、シャッタ部材35の移動範囲に亘って形成され、下ハーフ3の中央部から一側面に亘って形成される。

【0027】カートリッジ本体4の前面4aに取り付けられるシャッタ部材7は、図3に示すように、薄い金属板をプレス加工して形成されてなる。シャッタ部材7は、開口部6を閉塞する矩形形状のシャッタ部14と、シャッタ部14の基端部側に設けられるカートリッジ本体4の前面4aとを連結する連結部15とからなり、全体として略十字状に形成される。シャッタ部14は、図4に示すように、先端部に、突片16が設けられ、突片16がシャッタ移動部13に設けられる凹状のシャッタ抑え部17に係合され、浮き上がりが防止される。また、連結部15は、カートリッジ本体20の前面の厚さに略等しい高さを有するように形成される。シャッタ部材7は、開口部6をディスクドライブ装置に装填される使用時に倒って開放され、ディスクドライブ装置に装填されない非使用時に、カートリッジ本体4内に塵埃等の異物が侵入することを防止し、さらにディスク5の信号記録領域5bに手指が触れることを防止し、少なくとも信号記録領域5bに塵埃や指紋が付着することによって生ずる情報信号の記録再生エラーを防止する。

【0028】シャッタ部材7の移動動作をガイドする第1のガイド機構21は、図3及び図4に示すように、上ハーフ2の前面側中央の内面側に突出して設けられるガ

イド突部22がシャッタ部材7の連結部15の上面側コーナー部に切り欠かれてなるガイド用切欠部23に係合されてなる。ガイド突部22は、開口部6の短辺方向の長さと同様に長さに形成される。このような第1のガイド機構21は、シャッタ部材7が開口部6を閉塞している状態から開口部6を開放する図2中矢印X₁方向へ移動される際のシャッタ部材7のガイドを行う。

【0029】シャッタ部材7の移動動作をガイドする第2のガイド機構24は、図3及び図5に示すように、シャッタ部14の内面側に、シャッタ部材7の移動方向と平行に設けられたガイドレール25がカートリッジ本体4のシャッタ移動部13にシャッタ部材7の移動方向と平行に設けられたガイド凹部26に係合されてなる。このような第2のガイド機構24は、開口部6を開放するためシャッタ部14がシャッタ移動部13にまで移動されたときのシャッタ部材7の移動動作をガイドする。すなわち、シャッタ部材7は、開口部6を開放する場合、先ず、第1のガイド機構21によりガイドされ、次に、第2のガイド機構24によりガイドされる。

【0030】また、シャッタ部材7の移動動作をガイドする第3のガイド機構27は、図3及び図4に示すように、シャッタ部材7の連結部15に設けられた係合突部28がカートリッジ本体4を構成する下ハーフ3の前面側に設けられたガイド溝29に係合されてなる。係合突部28は、開口部6を閉塞する図3中矢印X₁方向の端部側に下ハーフ3側に突出して設けられる。また、係合突部28には、シャッタ部材7を開口部6を閉塞する図3中矢印X₁方向に付勢する弾性体31の一端が係止される係止部28aが設けられる。ガイド溝29は、シャッタ部材7の移動距離に対応して下ハーフ3の前面側略中央に直線上に設けられる係合突部28に係合されるガイド部31と、ガイド部31と連続して円弧状に設けられるシャッタ部材7を開口部6を閉塞する方向に付勢する弾性体32を収納する弾性体収納部33とからなる。弾性体収納部33には、弾性体32の他端が係止される係止部33aが設けられる。弾性体32は、コイルバネ等からなり、一端がシャッタ部材7の係止部28aに係止され、他端が弾性体収納部33の係止部33aに係止されて弾性体収納部33に収納され、シャッタ部材7を開口部6を閉塞する図3中矢印X₁方向に付勢する。

【0031】シャッタ部材7は、図6に示すように、ディスクドライブ装置に装填されない非使用時において、弾性体32により図6中矢印X₂方向に移動され、開口部6を閉塞した状態にある。このとき、弾性体32は、収縮していることから弾性体収納部33に収納された状態にある。シャッタ部材7は、図7に示すように、ディスクドライブ装置に装填されると、ディスクドライブ装置側のシャッタ開放機構により弾性体32の弾性力に抗して図7中矢印X₂方向に移動される。このとき、弾性体32は、シャッタ部材7が図7中矢印X₂方向に移動

されるに伴いガイド部31まで伸展される。

【0032】なお、弾性体収納部33は、図8に示すように、弾性体収納部33を構成するカートリッジ本体4の内方側の収納壁34がカートリッジ本体4の外方側の収納壁35より高く立設される。これにより、弾性体33は、両端部を係止部28a、33aに係止させて弾性体収納部33に容易に収納することができる。

【0033】シャッタ部材7には、図9乃至図11に示すように、シャッタ部材7が開口部6を閉塞した状態にロックするシャッタロック機構41を備える。シャッタロック機構41は、図9に示すように、ディスクドライブ装置側のシャッタ開放機構を構成するシャッタ開放ピン88により押圧される板バネ状のシャッタロック部材42と、シャッタロック部材42を収納する収納部43とを有する。シャッタロック部材42は、長尺状の薄い金属板よりなり、一端に略十字状に折曲されたロック部44が設けられる。このロック部44は、図10に示すように、選択的にカートリッジ本体4の凹部45に設けられた凹部45に係合される。また、シャッタロック部材42は、図9に示すように、長手方向の両側縁の中途部に、シャッタロック部材42がシャッタ部材7をロックした状態に保持するための突起46、46が設けられる。

【0034】収納部43は、連結部15の前面に設けられる一對の円弧状の舌片43a、43bと、舌片43a、43bとを接続する前面壁43cとよりなり、円弧状の空間部として構成される。収納部43には、前面壁43c側の略中央に、収納部43に収納されたシャッタロック部材42の一部を外方に露ませる切欠部47が設けられる。切欠部47からは、ディスクドライブ装置のシャッタ開放機構のシャッタ開放ピン88が進入し、シャッタロック部材42を変位させる。また、舌片43a、43bには、突起46、46が係合される凹状の係合部48、48が設けられる。また、収納部43を構成する前面壁43cと対向する後面壁43dには、ロック部44を凹部45に隠ませるための切欠き凹部49が設けられる。

【0035】このような収納部43には、図10に示すように、シャッタロック部材42が前面壁43cの図10中矢印X₂方向に変位した状態で収納される。このとき、ロック部44は、カートリッジ本体4の凹部45に係合され、突起46、46が係合部48、48に係合され、シャッタ部14が開口部6を閉塞した状態にする。そして、ディスクカートリッジ1がディスクドライブ装置に装填されると、図11に示すように、シャッタ開放機構のシャッタ開放ピン88が切欠部47に進入し、シャッタロック部材42を収納部43の後面壁43dの図11中矢印X₂方向に変位させる。すると、ロック部44は、カートリッジ本体4の凹部45と係合した状態が解除され、突起46、46が係合部48、48と係合し

た状態が解除される。

【0036】なお、カートリッジ本体4には、図1に示すように、前面4a側にディスクドライブ装置への挿入方向を示す表示部51が設けられる。この表示部51は、例えばバッド印刷法により印刷される矢印により構成される。またカートリッジ本体4の正面及び前面4aに対向する背面には、ディスク5に記録された情報信号に関連する内容を記すためのラベル52が貼り付けられる。また、カートリッジ本体4の底面には、図2に示すように、ディスクドライブ装置に装填された際装填位置を規制する位置決め孔56a、56bが設けられる。さらに、カートリッジ本体4は、次のように組み立てられる。すなわち、図2及び図3に示すように、上ハーフ2には、その内面の周縁部に複数のネジ止め部53が設けられ、下ハーフ3には、上ハーフ2のネジ止め部53に対応してネジ孔54が設けられる。そして、カートリッジ本体4は、下ハーフ3にシャッタ部材7を組み付けた後、上ハーフ2を組み合わせ、ビス55をネジ孔54に挿通させ、ネジ止め部53に螺合させることにより組み立てられる。

【0037】以上のようなディスクカートリッジ1は、ディスクドライブ装置に装填されない非使用時には、シャッタ部材7が開口部6を閉塞した状態にある。すなわち、シャッタ部材7は、図6及び図12に示すように、弾性体32により図6中矢印X₁方向に移動され、開口部6を閉塞した状態にある。このとき、シャッタ部材7は、シャッタロック機構41により開口部6を閉塞した状態が保持されている。すなわち、シャッタロック機構41は、図10に示すように、ロック部44がカートリッジ本体4の凹部45に係合され、突起46、46が係合部48、48に係合され、シャッタ部14が開口部6を閉塞した状態にしている。

【0038】また、このとき、シャッタ部材7は、第1のガイド機構21と第3のガイド機構27とによりガイドされた状態にある。第3のガイド機構27は、図12に示すように、開口部6を閉塞した状態において、弾性体32に図12中矢印X₁方向に引っ張られて係合突部28がガイド部31の図12中右方向に位置し、第1のガイド機構は、ガイド突部22がガイド用切欠部23に係合された状態にある。これにより、第3のガイド機構27と第1のガイド機構21は、第3のガイド機構28がシャッタ部材7の図12中右側をガイドし、第1のガイド機構21がシャッタ部材7の中央をガイドすることにより、確実にシャッタ部材7をガイドしている。

【0039】そして、ディスクカートリッジ1は、ディスクドライブ装置に装填されると次のように動作する。すなわち、ディスクカートリッジ1は、ディスクドライブ装置に装填されると、ディスクカートリッジ1が装着される装着部に装着される。このとき、図11に示すように、シャッタ部材7の切欠部47には、ディスクドラ

イブ装置側のシャッタ部材7を移動操作するシャッタ開放機構を構成する回転アームの先端部に設けられたシャッタ開放ピン88が進入し、シャッタ開放ピン88がシャッタロック部材42を収納部43の後面壁43dの図11中矢印X₁方向に変位させる。すると、ロック部44は、カートリッジ本体4の凹部45に係合した状態が解除され、突起46、46が係合部48、48に係合した状態が解除され、シャッタ部材7を開口部6を開放する図6中矢印X₁方向に移動可能な状態にされる。この状態から、さらにディスクカートリッジ1がディスクドライブ装置内に押圧されると、シャッタ開放ピン88が切欠部47に係合されたシャッタ部材7は、シャッタ開放機構の回転アームが一方向に回転することにより、図6中矢印X₁方向に移動操作され、開口部6を開放し、図7に示す状態にする。

【0040】このとき、図13に示すように、シャッタ部材7は、図13に示すように、第2のガイド機構24と第3のガイド機構27とによりガイドされる。すなわち、シャッタ部材7が開口部6を開放する図12及び図13中矢印X₂方向に移動されると、第3のガイド機構27の係合突部28は、弾性体32の弾性力に抗してガイド部31の図12中左方向に位置される。また、シャッタ部材7は、図12中及び図13中矢印X₂方向に移動されるとき、第2のガイド機構24によりガイドされる。すなわち、シャッタ部材7は、開口部6を開放する場合、先ず、第1のガイド機構21によりガイドされ、次に、第2のガイド機構24によりガイドされる。

【0041】そして、ディスクカートリッジ1は、ディスクドライブ装置の装着部に装着され、ディスク5の記録再生を行う記録再生部まで移動される。ここで、ディスクテーブル進入用開口部6aよりディスク5を回転操作するディスク回転操作機構のディスクテーブルがカートリッジ本体4内に進入し、ディスク5のクランピングプレート12を磁気吸着して、ディスク5を回転操作する。これと共に、記録再生部を構成する光ピックアップがディスク5の内外周に亘って操作され、情報信号の記録再生を行う。

【0042】以上のようなディスクカートリッジ1は、カートリッジ本体4の前面4aが円弧状に形成され、従来の全体が矩形形状のディスクカートリッジと形状が大きく異なることから、従来のディスクカートリッジと容易に識別することができる。したがって、ディスクカートリッジ1は、利用者が誤って記録再生方式の異なるディスクドライブ装置に装填してしまうことを防止することができる。また、ディスクカートリッジ1は、カートリッジ本体4の前面4aが円弧状に形成されることから、前面4a側コーナ部に無駄な空間部をなくすことができ、従来の矩形形状のディスクカートリッジに比べ小型化が図られる。さらに、ディスクカートリッジ1は、ディスクドライブ装置への挿入端が円弧状の前面4aであ

る。したがって、利用者は、容易にディスクカートリッジ1のディスクドライブ装置への挿入方向を認識することができ、挿入方向を誤ることを防止できる。さらに、ディスクカートリッジ1は、第1のガイド機構21と第2のガイド機構24が設けられることから、シャック部材7の移動動作のガイドを確実に行うことができる。

【0043】次に、以上のようなディスクカートリッジ1のディスクドライブ装置61について、図面を参照して説明する。このディスクドライブ装置61は、図14に示すように、装置本体を構成する筐体62を備え、筐体62の内部にディスクカートリッジ1が装着される装着部と、ディスク5に対し情報信号の記録再生を行う記録再生部が設けられる。筐体62の前面側には、ディスクドライブ装置61に装着されるディスクカートリッジ1の挿脱を行うための挿脱口63が設けられる。また、挿脱口63の近傍には、装置本体内部に装着されたディスクカートリッジ1を取り出すための押し釦等からなるイジェクト操作釦64が設けられる。

【0044】筐体62内には、ディスクカートリッジ1が装着されるディスクカートリッジ1の挿脱方向の図15中矢印 X_5 及び矢印 X_6 方向に移動可能に取り付けられる移動操作板65が配設される。移動操作板65は、ディスクカートリッジ1の主面と略同じ面積を有し、主面にディスクカートリッジの装着部66が構成される。装着部66の筐体62の挿脱口63と対向する側には、カートリッジ本体4の前面4aが突き当てられるディスクカートリッジ1の装着位置を規制する規制部67、68が設けられる。一方の規制部67は、カートリッジ本体4のシャック部材7の移動する方向と反対側の前面4aが突き当てられる。一方の規制部68は、カートリッジ本体4の厚さと略同じ厚さに形成され、カートリッジ本体4のシャック部材7の移動する方向と反対側の前面4aと略同じ曲率に形成される。他方の規制部68は、カートリッジ本体4のシャック部材7の移動する方向の前面4aが突き当てられる。他方の規制部68は、カートリッジ本体4の厚さと略同じ厚さに形成され、カートリッジ本体4のシャック部材7の移動する方向の前面4aと略同じ曲率に形成される。また、他方の規制部68には、シャック部材7の移動をガイドするコ字状のガイド部69が設けられる。ガイド部69には、カートリッジ本体4の前面4aが規制部67、68に突き当てられ、シャック部材7が移動操作するシャック開放機構により移動操作されるとシャック部材7が進入される。

【0045】また、装着部66が構成される移動操作板65は、装着部ガイド機構71によりディスクカートリッジ1の挿脱方向に移動される。装着部ガイド機構71は、図15に示すように、一対のガイド軸73、73により支持され移動がガイドされる。ガイド軸73、73には、コイルバネ74、74が取り付けられる。コイルバネ74、74は、移動操作板65を筐体62の挿脱口

63の図15中矢印 X_5 方向に付勢する。移動操作板65は、ディスクカートリッジ1が装着されると、コイルバネ74、74の弾性力に抗して、図15中矢印 X_6 方向にガイド軸73、73にガイドされて移動される。また、移動操作板65は、ディスクカートリッジ1が装置本体から取り出されるとき、弾性体74、74の弾性力により図15中矢印 X_5 にガイド軸73、73にガイドされて移動される。また、装着部66には、移動操作板65の中央部に記録再生部が露出される矩形状の開口部75が設けられる。移動操作板65は、ディスクカートリッジ1が装着部66に装着され、図15中矢印 X_5 方向に移動されると、開口部75より記録再生部が露出される。

【0046】開口部75より装着部65に露出される記録再生部76は、図15に示すように、ベース77にディスク5を回転操作するディスク回転操作機構78と、情報信号の記録再生を行う光ピックアップ79とが組み込まれる。

【0047】ディスク回転操作機構78は、ディスク5が装着されるディスクテーブル81と、このディスクテーブル81を回転駆動する駆動モータ82とを備える。駆動モータ82は、その駆動軸をディスク5が装着される上面側に突出させてベース77の下面側に取り付けられ、この駆動軸の先端にディスク5が装着されるディスクテーブル81が取り付けられる。このディスクテーブル81は、略円盤状に形成され、上面の中央部分に円錐台形状のセンタリング部81aが設けられる。また、このディスクテーブル81には、クランピングプレート13を磁気吸引するマグネットが配設される。そして、ディスク5は、ディスクテーブル81上に装着されて、ディスクテーブル81と一体に駆動モータ82によって回転操作される。

【0048】光ピックアップ79は、ベース77に設けられた開口部83よりベース77の上面側に露出される。この光ピックアップ79は、ベース77に支持されたガイド軸に支持され、このガイド軸にガイドされてピックアップ送り機構によってディスクテーブル81上に装着されたディスク5の径方向に移動操作される。この光ピックアップ79は、光学ブロック内に収納した半導体レーザ等の光源から出射された光ビームを対物レンズ84を介してディスクテーブル81上のディスク5の信号記録領域5bに照射すると共にディスク5から反射された戻り光を光学ブロック内に収納された光検出器により検出することにより、ディスク5に記録された情報信号の読み出しを行う。

【0049】さらに、筐体62内には、図15に示すように、シャック部材7を移動操作するシャック開放機構85が配設される。シャック開放機構85は、ディスクカートリッジ1が装置本体に装着された際に、カートリッジ本体4の前面4aと対向する位置に設けられる。シ

シャック開放機構85は、基台86に回動可能に支持される回動アーム87の先端部にシャック開放ピン88が設けられてなる。回動アーム87は、基台86に植立された支軸86aを支点として図15中矢印 X_7 方向及び矢印 X_8 方向に支持される。また、回動アーム87は、トーションバネ等の弾性体により図15中矢印 X_9 方向に付勢される。

【0050】このようなシャック開放機構85は、ディスクカートリッジ1が装着部66に装着されると、シャック開放ピン88がディスクカートリッジ1を構成するシャック部材7の切欠部47に係合される。そして、移動操作板65が図15中矢印 X_8 方向に移動されると、回動アーム87は、ディスクカートリッジ1に押圧され、図15中矢印 X_7 方向に回動され、シャック部材7を開口部6を開放する方向に移動させる。また、ディスクカートリッジ1を装置本体より排出する場合、回動アーム87は、移動操作板65が図15中矢印 X_9 方向に移動されるに従い、弾性体の弾性力により図15中矢印 X_8 方向に回動され、シャック部材7を開口部6を閉塞する方向に移動させる。

【0051】以上のようなディスクドライブ装置61は、図14に示すように、ディスクカートリッジ1が挿脱口63より挿入される。すると、ディスクカートリッジ1は、図16に示すように、筐体62内の装着部66に装着され、カートリッジ本体4の前面4aが規制部67、68に突き当てられる。このとき、シャック開放ピン88は、シャック部材7の前面に設けられる切欠部47に係合される。そして、シャック開放ピン88は、上述した図10に示すように、シャックロック機構41を構成するシャックロック部材42を図10中矢印 X_4 方向に押圧し、ロック部45が凹部45に係合した状態を解除させ、シャック部材7が開口部6を開放する図16中矢印 X_7 方向に移動可能な状態にさせる。

【0052】さらに、ディスクカートリッジ1は、図16中矢印 X_8 方向に押圧されると、移動操作板65と共に開口部75が記録再生部76と対向する位置まで移動される。このとき、回動アーム87は、ディスクカートリッジ1に押圧され、図16中矢印 X_7 方向に回動され、シャック部材7を図16中矢印 X_8 方向に移動させ、開口部6を開放させる。このとき、シャック部材7は、ガイド部69にガイドされながら移動される。そして、シャック部材7のカートリッジ本体4より突出した部分は、ガイド部69に進入し待避される。ここで、カートリッジ本体4のディスクテーブル進入用開口部6aには、ディスクテーブル81が進入する。そして、ディスクテーブル81は、ディスク5に取り付けられたクランピングプレート13を磁気吸引し、ディスク5と一体にディスク5を回転操作する。また、光ピックアップ79は、記録再生用開口部6bより隠まされるディスク5の信号記録領域5bの内外周に亘って光ビームを走査

し、情報信号の記録再生を行う。

【0053】また、ディスクカートリッジ1をディスクドライブ装置61より取り出す場合、ディスクドライブ装置61からは、イジェクト操作組64が押されると、次のようにディスクカートリッジ1が取り出される。移動操作板65がコイルバネ74、74の弾性力により図16中矢印 X_8 方向に移動されると、回動アーム87は、図16中矢印 X_8 方向に回動され、シャック部材7を開口部6を閉塞する図16中矢印 X_7 方向にスライドさせる。これにより、ディスクカートリッジ1は、ディスクドライブ装置61より取り出されるとき、開口部6がシャック部材7により閉塞され、カートリッジ本体4内に塵埃等の異物が進入することが防止される。

【0054】以上のようなディスクドライブ装置61は、カートリッジ本体4の前面4aが円弧状に形成され小型化されたディスクカートリッジ1を記録媒体として用いることで、装着部66を小型化にすることができ、装置全体の小型化が図られる。また、ディスクドライブ装置61は、装着部66にカートリッジ本体4の前面4aが円弧状のディスクカートリッジ1の記録再生を行うことができる。このとき、開口部6を開放する方向に移動されたシャック部材7は、カートリッジ本体より突出することになるが、ガイド部69にガイドされ円滑に開口部6を開放する方向に移動することができる。

【0055】次に、本発明が適用されたディスクカートリッジ91について、図17及び図18を参照して説明する。このディスクカートリッジ91は、カートリッジ本体92の上下面に記録及び／又は再生用の開口部が設けられたことを特徴とする。なお、上述したディスクカートリッジ1と同一の部材には、同一の符号を付してその詳細を省略する。

【0056】このディスクカートリッジ91は、ディスクドライブ装置61への挿入端となる一側面92aが円弧状に形成されたカートリッジ本体92に両面に信号記録領域93aが設けられたディスク93が回転可能に収納され、カートリッジ本体92の上面となる上下面に記録及び／又は再生用の開口部94、95が設けられる。これら開口部94、95は、カートリッジ本体92の上面の中央部から前面92a側に亘って形成され、ディスクドライブ装置61内に配置されるディスク回転操作機構78のディスクテーブル81が進入すると共に、ディスク93が光ピックアップ79に隠まされる。開口部94、95は、カートリッジ本体92の中央部に位置する円形をなすディスクテーブル進入用開口部94a、95aと、開口部94a、95aに連続してカートリッジ本体92の前面側に亘って形成された光ピックアップ79が隠む記録及び／又は再生用開口部94b、95bとから構成される。開口部94、95は、カートリッジ本体92の前面側に回動可能に取り付けられたシャック部材96により閉塞される。

【0057】カートリッジ本体92の前面側には、シャッタ部材96がカートリッジ本体92の前面92aに沿って移動可能に取り付けられるシャッタ部材96が移動する凹状のシャッタ移動部97が設けられる。シャッタ移動部97は、シャッタ部材96の移動範囲に亘って形成され、前面側の略全体に設けられる。シャッタ移動部97に取り付けられるシャッタ部材96は、開口部94を閉塞するシャッタ部96aと、開口部95を閉塞するシャッタ部96bと、シャッタ部96aとシャッタ部96bとを連結する連結部96cとを備え、全体として略コ字状に形成される。シャッタ部材96は、ディスクカートリッジ91のディスクドライブ装置61への挿入方向と直交する図17及び図18中矢印 X_2 方向及び矢印 X_3 方向に移動可能に取り付けられる。

【0058】シャッタ部材96は、ディスクドライブ装置61に装填されない非使用時に、開口部94、95を閉塞するシャッタ移動部97の中央部に位置する。そして、シャッタ部材96は、ディスクドライブ装置61へ装填される使用時に、ディスクドライブ装置61のシャッタ開放機構85によりディスクカートリッジ91のディスクドライブ装置61への挿入方向と直交する図17及び図18中矢印 X_2 方向又は矢印 X_3 方向のいずれか一方に移動される。

【0059】シャッタ部材96の移動動作をガイドする第1のガイド機構98は、カートリッジ本体92の前面92a側にシャッタ部材96の移動方向と平行に設けられたガイド突部99、99がシャッタ部材96のシャッタ部96a、96bの連結部96c側に設けられるガイド溝101、101に係合されてなる。ガイド突部99、99は、開口部94、95の短辺方向の長さと同様に形成される。このような第1のガイド機構98は、シャッタ部材96が開口部94、95を閉塞している状態から開口部94、95を開放する図17及び図18中矢印 X_2 方向又は矢印 X_3 方向の何れか一方へ移動される際のシャッタ部材96のガイドを行う。

【0060】シャッタ部材96の移動動作をガイドする第2のガイド機構102は、シャッタ部96a、96bの内面側に、シャッタ部材96の移動方向と平行に設けられたガイドレール103、103がカートリッジ本体92のシャッタ移動部97にシャッタ部材96の移動方向と平行に設けられたガイド凹部104、104に係合されてなる。このような第2のガイド機構102は、開口部94、95を開放するため図17及び図18中矢印 X_2 方向又は矢印 X_3 方向の何れか一方へ移動されたときのシャッタ部材96の移動動作をガイドする。すなわち、シャッタ部材96は、開口部94、95を開放する場合、先ず第1のガイド機構98によりガイドされ、次に、第2のガイド機構102によりガイドされる。

【0061】以上のようなディスクカートリッジ91は、図16乃至図18に示すように、情報信号の記録及

び／又は再生を行うディスク5の信号記録面を下側にして、ディスクドライブ装置61に挿脱口63より挿入される。このとき、ディスクカートリッジ91は、シャッタ部材96が取り付けられたカートリッジ本体92の前面92aがディスクドライブ装置61への挿入端とされる。すると、ディスクカートリッジ91は、シャッタ部材96の連結部96cに設けられた上述したシャッタロック機構41の切欠部47にシャッタ開放機構85のシャッタ開放ピン88に係合され、シャッタロック部材42がシャッタ開放ピン88により押圧されることで、シャッタ部材96が開口部94、95を閉塞するようにロックした状態が解除される。

【0062】さらに、ディスクカートリッジ91は、ディスクドライブ装置61内へ押圧操作されると、シャッタ開放機構85の回転アーム87が図16中矢印 X_7 方向に回転され、シャッタ開放ピン88が切欠部47に係合されたシャッタ部材96が図17及び図18中矢印 X_2 又は矢印 X_3 方向のいずれか一方に移動され、開口部94、95が開放される。ここで、ディスクテーブル進入用開口部94a、95aよりディスク回転操作機構78のディスクテーブル81がカートリッジ本体92内に進入し、ディスク93のクランピングプレート12を磁気吸着して、ディスク93を回転操作する。これと共に、記録再生部76を構成する光ピックアップ79がディスク93の内外周に亘って操作され、情報信号の記録再生を行う。

【0063】以上のようなディスクカートリッジ91は、カートリッジ本体92の前面92aが円弧状に形成され、全体が矩形状の従来のディスクカートリッジと形状が大きく異なることから、従来のディスクカートリッジと容易に識別することができ、また、ディスクドライブ装置61への挿入端となる前面92aが円弧状に形成されることで、カートリッジ本体92の小型化が図られ、また、ディスクドライブ装置61への挿入方向を容易に識別することができる。さらに、ディスクカートリッジ91は、カートリッジ本体92の上下面に開口部94、95が設けられることから、両面に信号記録面が形成されたディスク93を記録媒体に用いることができる。

【0064】

【発明の効果】本発明に係るディスクカートリッジによれば、ディスクが回転可能に収納されるカートリッジ本体のディスクドライブ装置への挿入端となる一側面を略円弧状に形成することで、従来の矩形状のディスクカートリッジと形状を異ならせ、他のディスクカートリッジとの識別を容易に行うことができ、また、カートリッジ本体の前面側コーナー部に無駄な空間を作ることなく小型化を図ることができ、さらに、ディスクドライブ装置への挿入端を容易に認識することができる。

【0065】また、本発明に係るディスクドライブ装置

によれば、カートリッジ本体の一側面が円弧状に形成されたディスクカートリッジを記録媒体に用いることで、装置全体の小型化を図ることができる。また、このディスクドライブ装置は、ディスクカートリッジが装着される装着部にシャッタの開閉動作をガイドするガイド部が設けられることで、ディスクドライブ装置への挿入端が略円弧状に形成されたディスクカートリッジをシャッタ部材を確実に移動させ、ディスクに対し確実に情報信号の記録及び／又は再生を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されたディスクカートリッジを上側面から見た斜視図である。

【図2】同ディスクカートリッジを下面側から見た斜視図である。

【図3】同ディスクカートリッジの分解斜視図である。

【図4】同ディスクカートリッジの断面図である。

【図5】下ハーフとシャッタ部材とを分解した分解斜視図である。

【図6】シャッタ部材が記録及び／又は再生用の開口部を閉塞した状態を模式的に示す図である。

【図7】シャッタ部材が記録及び／又は再生用の開口部を開放した状態を模式的に示す図である。

【図8】カートリッジ本体の前面の要部断面図である。

【図9】シャッタ部材の分解斜視図である。

【図10】シャッタロック機構がシャッタ部材をロックした状態を模式的に示す図である。

【図11】シャッタロック機構がシャッタ部材のロックを解除した状態を模式的に示す図である。

【図12】シャッタ部材が記録及び／又は再生用の開口部を開放した状態において、第1のガイド機構と第2のガイド機構と第3のガイド機構との関係を説明する図である。

【図13】シャッタ部材が記録及び／又は再生用の開口

部を開放した状態において、第1のガイド機構と第2のガイド機構と第3のガイド機構との関係を説明する図である。

【図14】本発明が適用されたディスクドライブ装置の外観斜視図である。

【図15】同ディスクドライブ装置の記録再生部と装着部を説明するための斜視図である。

【図16】装着部にディスクカートリッジが装着された状態を示す斜視図である。

【図17】本発明が適用された他のディスクカートリッジを上側面から見た斜視図である。

【図18】同ディスクカートリッジを下面側から見た斜視図である。

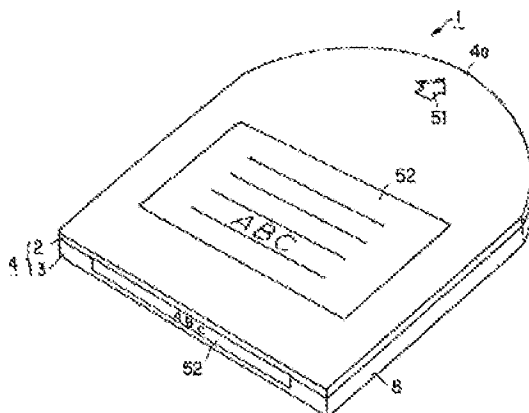
【図19】従来のディスクカートリッジを示す斜視図である。

【図20】同ディスクカートリッジを示す斜視図である。

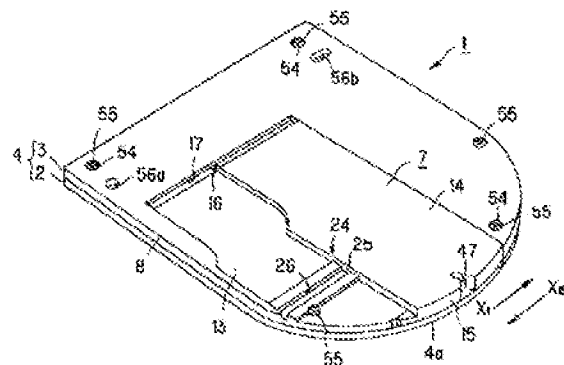
【符号の説明】

1 ディスクカートリッジ、4 カートリッジ本体、5 ディスク、6 開口部、7 シャッタ部材、14 シャッタ部、15 連結部、21 第1のガイド機構、22 ガイド突部、23 ガイド用切欠部、24 第2のガイド機構、25 ガイドレール、26 ガイド凹部、27 第3のガイド機構、28 係合突部、29 ガイド溝、31 ガイド部、32 弾性体、33 弾性体収納部、34、35 収納壁、41 シャッタロック機構、42 シャッタロック部材、43 収納部、44 ロック部、45 凹部、47 切欠部、61 ディスクドライブ装置、66 装着部、67、68 規制部、69 ガイド部、78 ディスク回転機構、79 光ピックアップ、81 ディスクテーブル、85 シャッタ開放機構、87 回動アーム、88 シャッタ開放ピン、91 ディスクカートリッジ

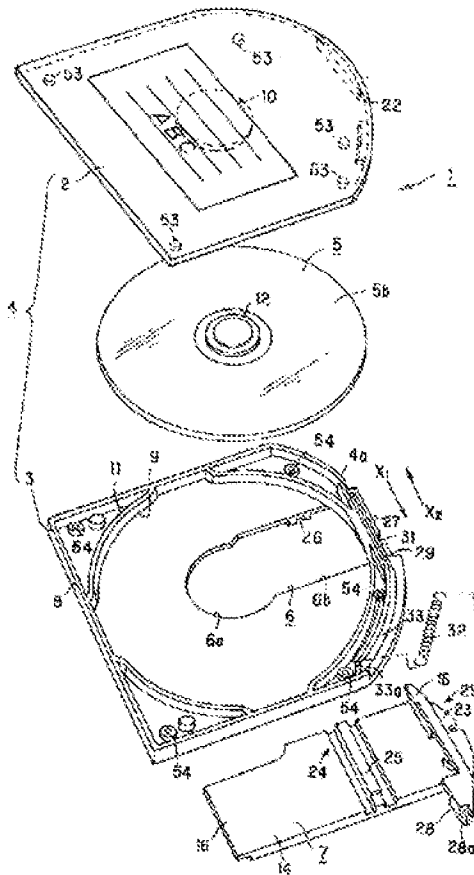
【図1】



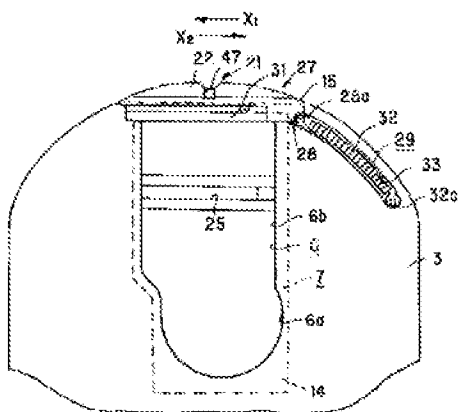
【図2】



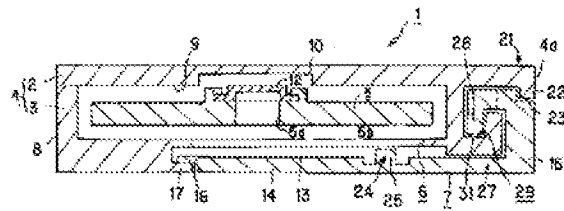
【図3】



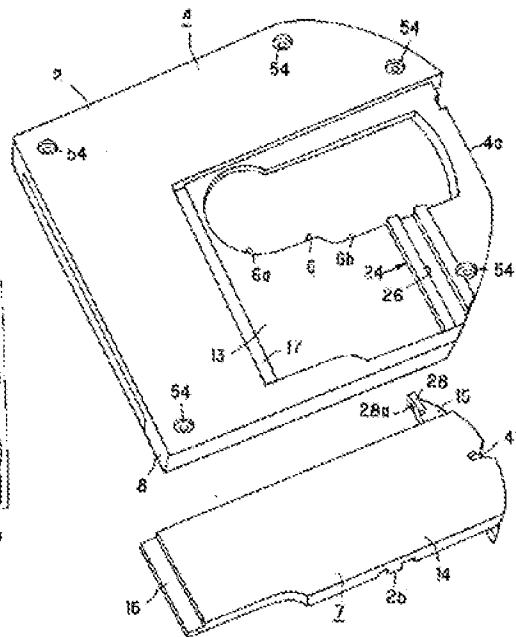
【図6】



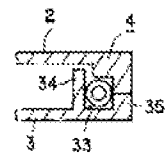
【図4】



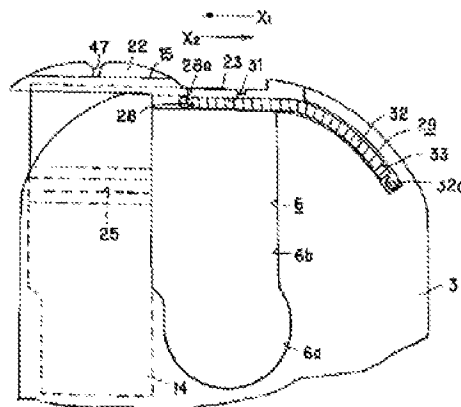
【図5】



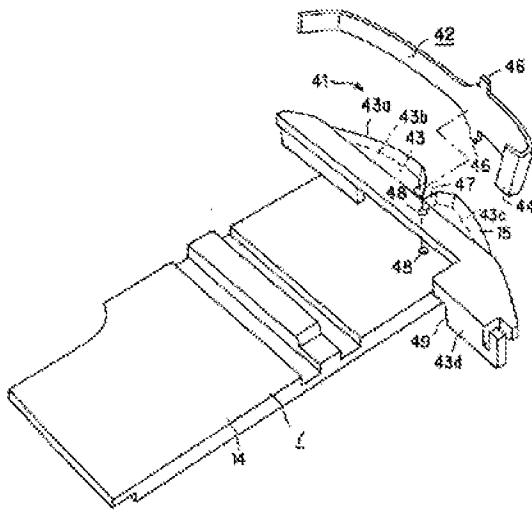
【図8】



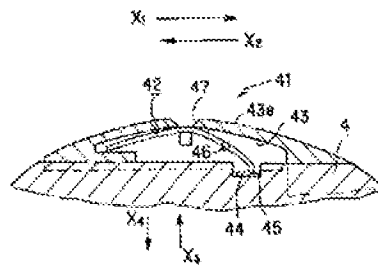
【図7】



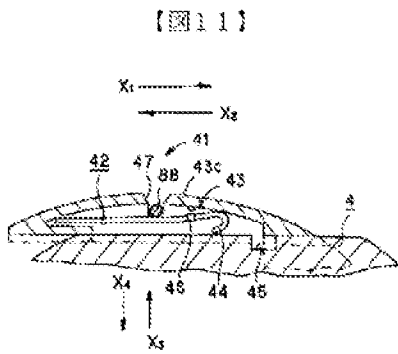
【図9】



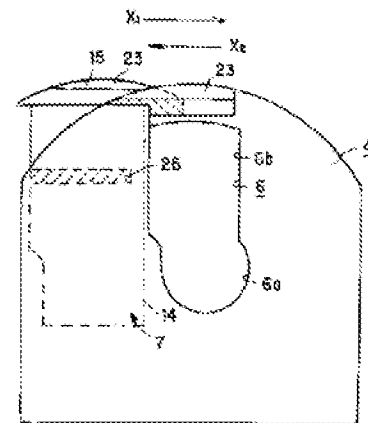
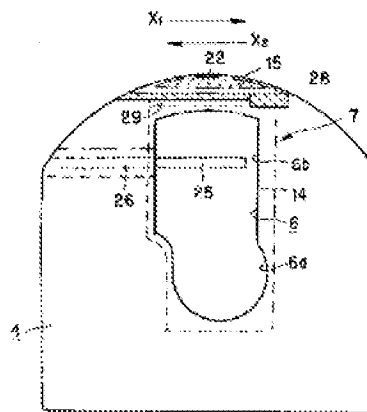
【図10】



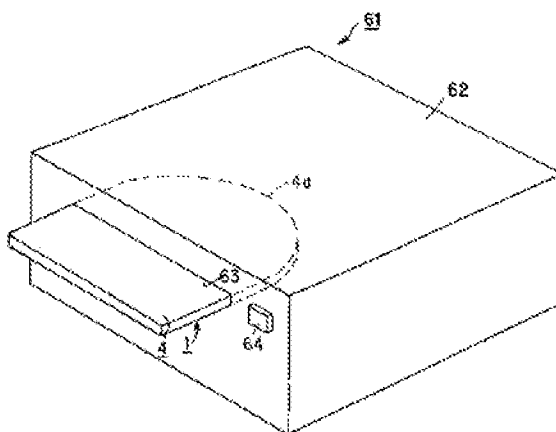
【図11】



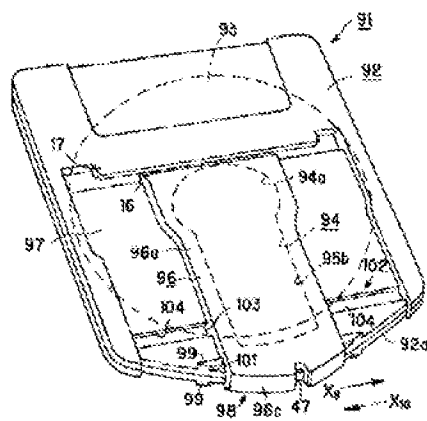
【図12】



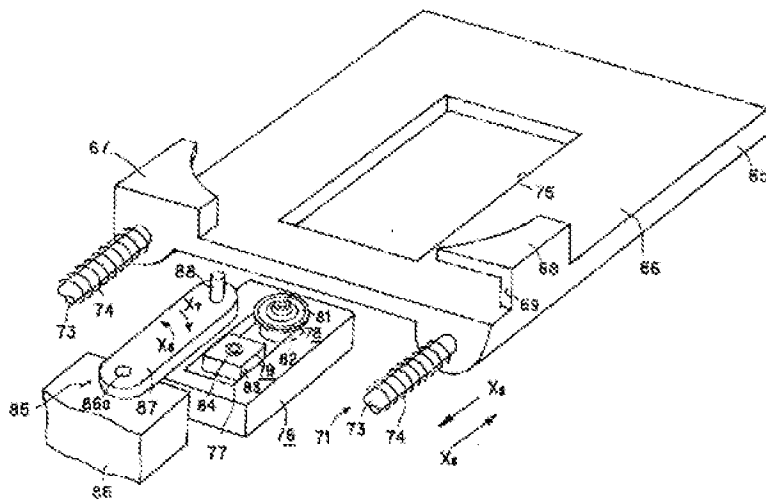
【図14】



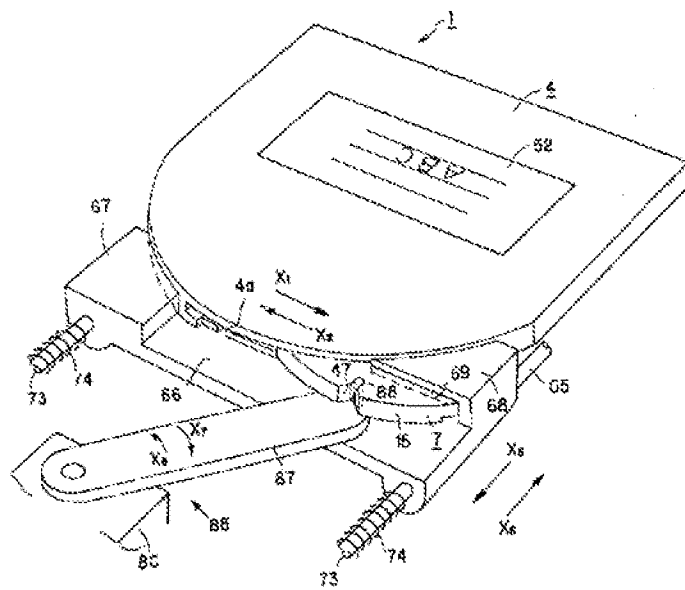
【図17】



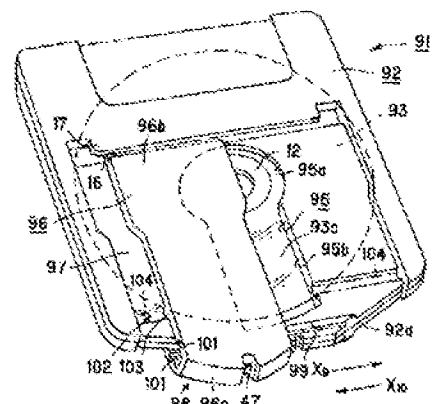
【図15】



【図16】



【図18】



【図20】

